TRANSUNION PETROLEUM Italia Srl

ISTANZA DI PERMESSO DI RICERCA DI IDROCARBURI "d 361 C.R-.TU"

presentata da TRANSUNION PETROLEUM Italia S.r.l.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

DESCRIZIONE DEI SITI RETE NATURA 2000 ALLEGATO 4

Studio a cura di G.E.Plan Consulting S.r.l.	
Studio redatto da:	Dott.ssa Valentina Negri, Dott. Geol. Alessandro Criscenti
Approvato da:	Dott. Geol. Raffaele Di Cuia
In data:	

SOMMARIO

1 INTRODUZIONE 3

2 DESCRIZIONE DEI SITI RETE NATURA 2000 4

2.1 ZPS ITA050012 "TORRE MANFRIA, BIVIERE E PIANA DI GELA" 6
2.1.1 Caratteristiche del sito 6
2.1.2 Tipi di habitat 7
2.1.3 Stato della fauna 34
2.1.4 Altre specie importanti di Flora e Fauna 34
2.1.5 Altre caratteristiche del sito 34
2.1.6 Qualità e importanza 34
2.2 SIC ITA050011 "TORRE MANFRIA" 36
2.2.1 Caratteristiche del sito 36
2.2.2 Tipi di habitat 36
2.2.3 Stato della fauna 49
2.2.4 Altre specie importanti di Flora e Fauna 49
2.2.5 Altre caratteristiche del sito 49
2.2.6 Qualità e importanza 49
2.3 SIC ITA050001 "BIVIERE E MACCONI DI GELA" 50
2.3.1 Caratteristiche del sito 50
2.3.2 Tipi di habitat 51
2.3.3 Stato della fauna 68
2.3.4 Altre specie importanti di Flora e Fauna 68
2.3.5 Altre caratteristiche del sito 68
2.3.6 Qualità e importanza 69
2.4 SIC ITA080001 "FOCE DEL FIUME IRMINO" 70
2.4.1 Caratteristiche del sito 70
2.4.2 Tipi di habitat 70
2.4.3 Stato della fauna 79
2.4.4 Altre specie importanti di Flora e Fauna 79
2.4.5 Altre caratteristiche del sito 79
2.4.6 Qualità e importanza 80
2.5 SIC ITA080004 "PUNTA BRACCETTO, CONTRADA CAMMARANA" 82
2.5.1 Caratteristiche del sito 82
2.5.2 Tipi di habitat 83
2.5.3 Stato della fauna 91
2.5.4 Altre specie importanti di Flora e Fauna 91
2.5.5 Altre caratteristiche del sito 91
2.5.6 Qualità e importanza 92
2.6 SIC ITA080010 "FONDALI FOCE DEL FIUME IRMINIO" 93
2.6.1 Caratteristiche del sito 93
2.6.2 Tipi di habitat 94
2.6.3 Stato della fauna 97
2.6.4 Altre specie importanti di Flora e Fauna 97
2.6.5 Altre caratteristiche del sito 97
2.6.6 Qualità e importanza 97

3 APPENDICE I - SCHEDE DEI SITI RETE NATURA 2000 98

1 INTRODUZIONE

L'area in cui verranno realizzate le attività di prospezione sismica è situata nel Canale di Sicilia di fronte alle coste meridionali siciliane a sud di Gela nei pressi di Scoglitti (RG). Il blocco ricade per 384,50 km^2 nella zona marina C e per 112,50 km^2 nella zona marina G comprendo un'area complessiva di 497,00 km^2.

Nessuna area marina o costiera a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale sono incluse all'interno del perimetro dell'area oggetto di studio. Ai fini di ottenere un quadro completo delle caratteristiche ecologiche della zona circostante l'area di istanza, si è comunque preferito descrivere in dettaglio le aree più vicine (entro un raggio di 12 miglia marine), ma che di fatto non verranno influenzate dalle operazioni di indagine.

Per la valutazione e descrizione di tali aree si è fatto riferimento alla banca dati "Rete Natura 2000" che contiene informazioni sulle specie floristiche e faunistiche protette, a cui è possibile accedere tramite la pagina web del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare (www.minambiente.it). Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione Europea, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 comprende le Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli", e le Zone Speciali di Conservazione istituite dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, denominate Siti di importanza Comunitaria (SIC).

I dati estratti dalle schede dei SIC e ZPS presenti nelle banche dati "Rete Natura 2000" sono stati poi integrati con le descrizioni degli Habitat reperite attraverso il "Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE".

2 DESCRIZIONE DEI SITI RETE NATURA 2000

Nella seguente Tabella 2.1 sono elencate tutte aree che, comprese entro un raggio di 12 miglia marine dall'area in istanza (Figura 2.1), fanno parte della Rete dei siti del Progetto Natura 2000 definiti aree vincolate. Di questi siti si offre una dettagliata descrizione nelle sezioni seguenti, nonostante non vengano influenzate dalle operazioni di acquisizione sismica in oggetto.

Tali aree, classificate in Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono denominate:

TIPO DI VINCOLO		CODICE	DENOMINAZIONE	REGIONE	DISTANZA MINIMA DALL'AREA DI PERMESSO DI RICERCA (Miglia Nautiche)
1	Zona Protezione Speciale (ZPS)	ZPS ITA050012	Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela	Sicilia	3,87
2	Sito di Importanza Comunitaria (SIC)	SIC ITA050011	Torre Manfria	Sicilia	10,81
3	Sito di Importanza Comunitaria (SIC)	SIC ITA050001	Biviere e Macconi di Gela	Sicilia	5,30
4	Sito di Importanza Comunitaria (SIC)	SIC ITA080001	Foce del Fiume Irmino	Sicilia	7,05
5	Sito di Importanza Comunitaria (SIC)	SIC ITA080004	Punta Braccetto, Contrada Cammarana	Sicilia	4,39
6	Sito di Importanza Comunitaria (SIC)	SIC ITA080010	Fondali Foce del Fiume Irminio	Sicilia	6,14

Tabella 2.1 - Tabella riassuntiva delle aree vincolate presenti nelle zone limitrofe all'area oggetto di indagine sismica, con indicazione delle relative distanze minime dalla stessa, espresso in miglia nautiche

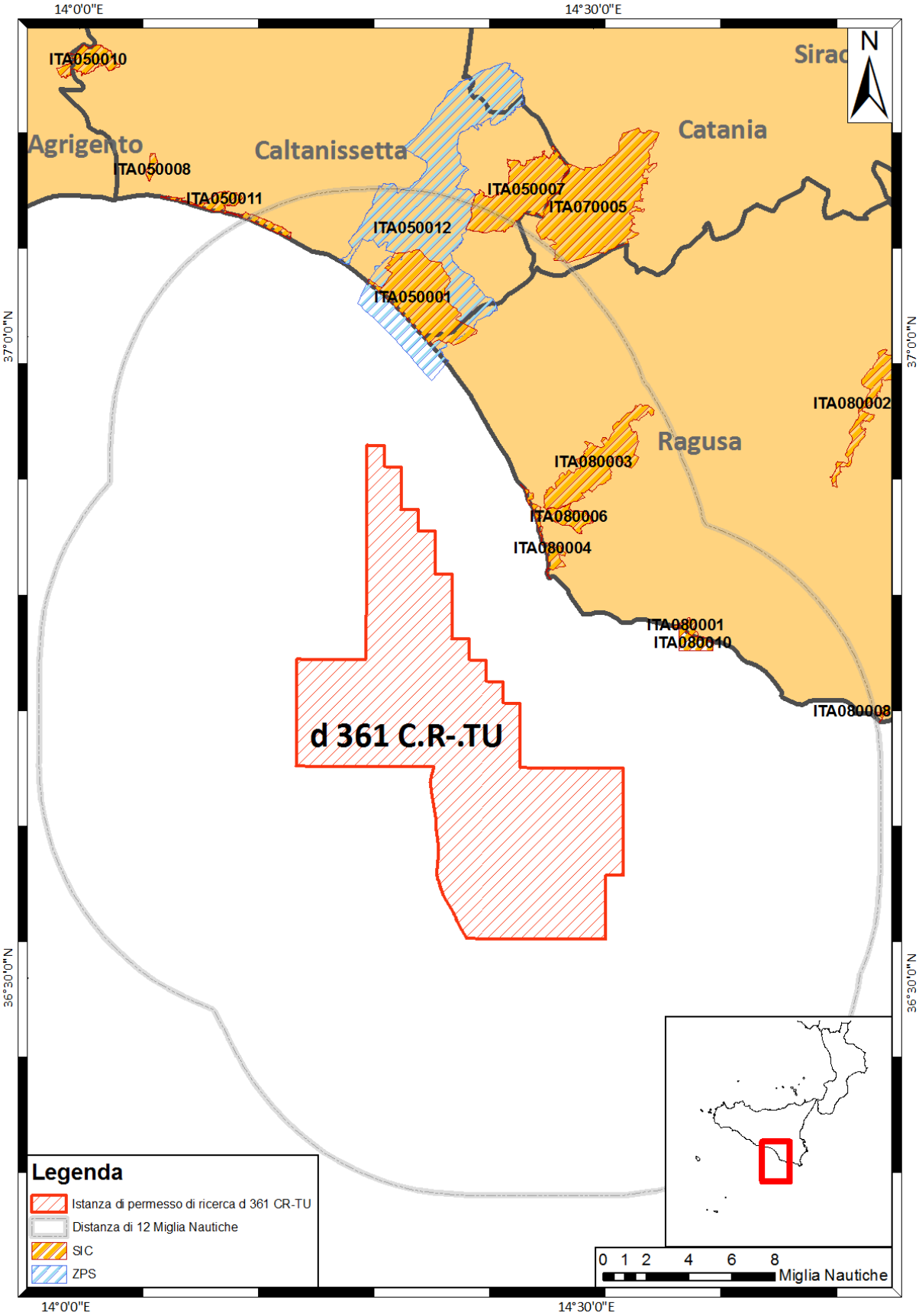


Figura 2.1 - Localizzazione dei SIC e delle ZPS limitrofi al settore costiero ragusano prospiciente al Canale di Sicilia

2.1 ZPS ITA050012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela"

2.1.1 Caratteristiche del sito

Codice sito	Nome sito	Area (ha)	Regione	Aggiornamento
ITA050012	Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela	25057.0	Sicilia	10/2012

Tabella 2.2 - Classificazione dell'area secondo i codici Rete Natura 2000

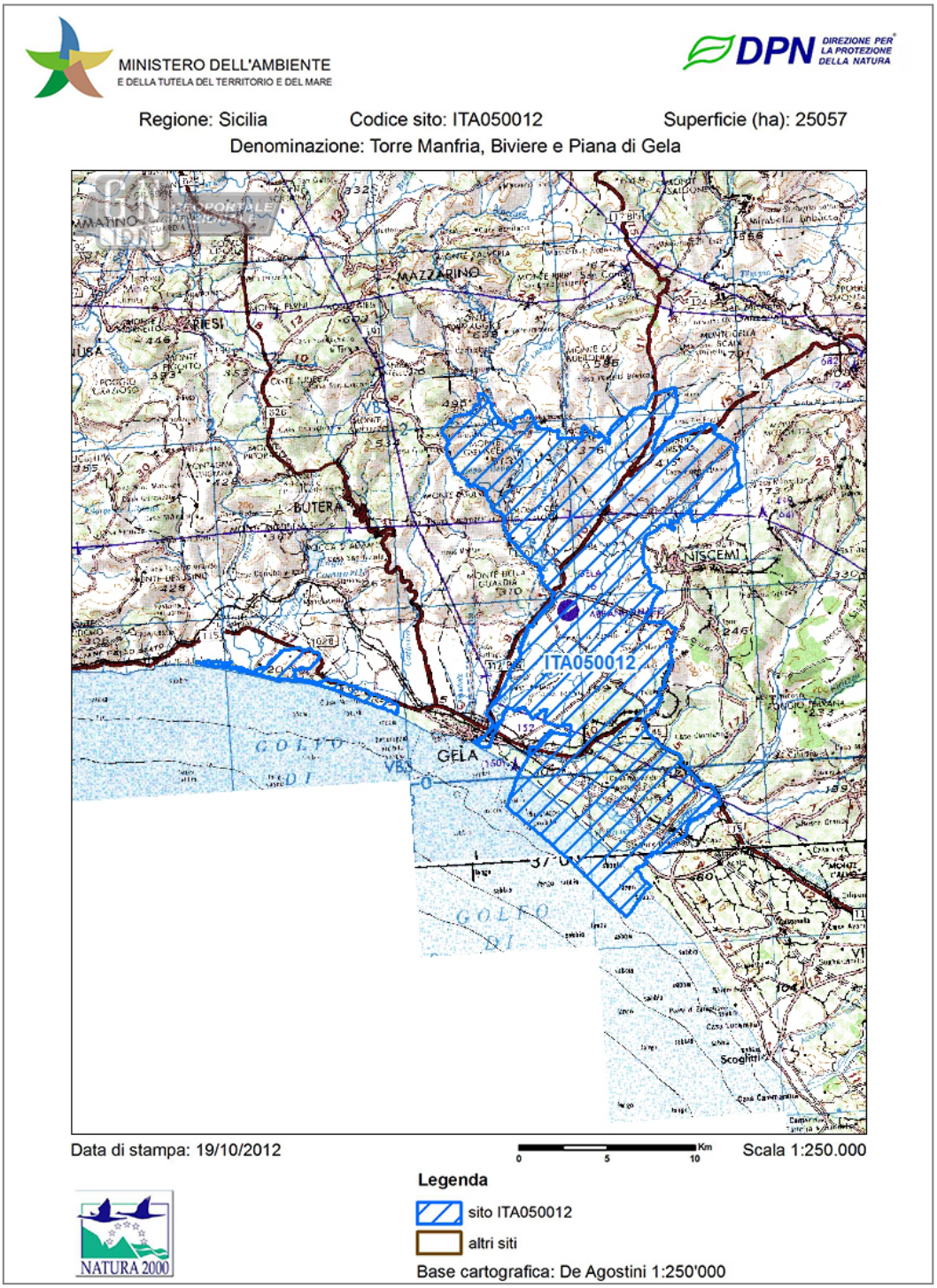


Figura 2.2 - Inquadramento cartografico della ZPS ITA050012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela"

2.1.2 Tipi di habitat

Codice	Tipo di Habitat	Copertura (ha)
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	535.35
1130	Estuari	0.1
1150	Lagune costiere	0.1
1170	Scogliere	1.0
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1.0
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	51.87
1410	Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)	9.31
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)	64.85
1430	Praterie e fruticeti alonitrofili (*Pegano-Salsoletea*)	33.72
1510	Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)	0.1
2110	Dune embrionali mobili	8.28
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)	33.34
2210	Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)	87.0
2230	Dune con prati dei *Malcolmietalia*	24.25
2250	Dune costiere con *Juniperus spp.*	2.62
2270	Dune con foreste di *Pinus pinea e/o Pinus pinaster*	4.43
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*	0.5
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp.*	0.1
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion o Hydrocharition*	75.19
3170	Stagni temporanei mediterranei	0.1
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix e Populus alba*	48.96
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*	39.12
5210	Matorral arborescenti di *Juniperus spp*.	4.0
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	438.83
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*	1705.29

92A0	Foreste a galleria di *Salix alba e Populus alba*	1.34
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)*	526.44
9330	Foreste di *Quercus suber*	0.83
9340	Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*	34.98

Gli habitat citati presentano le seguenti caratteristiche:

Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	
Definizione e descrizione	Banchi di sabbia dell'infralitorale permanentemente sommersi da acque il cui livello raramente supera i 20 m. Si tratta di barene sabbiose sommerse in genere circondate da acque più profonde che possono comprendere anche sedimenti di granulometria più fine (fanghi) o più grossolana (ghiaie). Possono formare il prolungamento sottomarino di coste sabbiose o essere ancorate a substrati rocciosi distanti dalla costa. Comprende banchi di sabbia privi di vegetazione, o con vegetazione sparsa o ben rappresentata in relazione alla natura dei sedimenti e alla velocità delle correnti marine. Questo habitat è molto eterogeneo e può essere articolato in relazione alla granulometria dei sedimenti e alla presenza o meno di fanerogame marine. Questo habitat in Mediterraneo comprende tutti i substrati mobili più o meno sabbiosi dell'infralitorale. Nelle acque marine italiane si ritrovano tutte le biocenosi (con le facies e le associazioni) elencate sopra dai documenti correlati alla Convenzione di Barcellona.
Specie vegetali caratteristiche	Questo habitat è molto eterogeneo e può presentare una serie di varianti in relazione alla granulometria dei sedimenti e alla presenza o meno di fanerogame marine : Variante I - Banchi o fondali di sabbia permanentemente sommersi da acque marine privi di vegetazione vascolare Variante II - Banchi o fondali di fanghi o fanghi sabbiosi permanentemente sommersi da acque marine privi di vegetazione vascolare Variante III - Banchi o fondali di sabbia o di sabbia fangosa permanentemente sommersi da acque marine con vegetazione dello *Zosterion marinae* Banchi di sabbie fangose o di fanghi localizzati nelle zone con minore idrodinamismo delle correnti marine interessate da una vegetazione a fanerogame marine tipiche di acque calme e poco profonde. In questo sottotipo si localizza lo *Zosteretum marinae* in condizioni di scarsa ossigenazione e con apporti di acqua dolce che mantengono la salinità tra il 22 e il 37‰ o il*Nanozosteretum noltii* che predilige ambienti con acque più calme di tipo lagunare Variante IV – Banchi o fondali di sabbia permanentemente sommersi da acque marine con vegetazione del *Zosterion marinae*. Banchi di sabbia permanentemente sommersi nelle acque fino a circa 35 metri di profondità, spesso in zone riparate da scogliere o da banchi di Posidonia, con vegetazione rizofitica monospecifica (*Cymodoceetum nodosae*) di *Cymodocea nodosa,* talora associata con altre fanerogame marine come *Halophila stipulacea* o con alghe quali *Caulerpa prolifera*. Si localizza su sabbie con prevalenza di elementi fini. Variante V – Banchi o fondali di sabbia permanentemente sommersi da acque marine con vegetazione del *Lithophyllion stictaeformis.* Le comunità vegetali danno origine a "letti a Rodoliti" (*rhodolith beds*) o "fondi a Maërl" di natura organogena, cioè ad habitat intermedi tra le biocenosi organogene di fondo duro o roccioso (es. Biocenosi del Coralligeno) e le biocenosi dei fondi molli con sabbie grossolane e ghiaie. I loro popolamenti sono inseriti sia nella Biocenosi dei Fondi Detritici Costieri (DC) del Circalitorale, sia nella Biocenosi delle Sabbie Grossolane e Ghiaie Fini sotto l'influenza delle Correnti di Fondo (SGCF) del Circalitorale e dell'Infralitorale, descritte nel Manuale del Benthos del 1964. Queste formazioni organogene costruiscono un habitat, articolato in numerosi microhabitat, che condiziona lo sviluppo di una ricca biodiversità (oltre 400 specie di animali e oltre 100 di vegetali) sia di substrato duro, sia di substrato molle, oltre che di specie demolitrici, fossorie e interstiziali. Il termine Maërl deriva da una parola bretone che indica un accumulo di forme ramificate di Corallinales, prive di apparente

	nucleo. Il termine Rodolite, più usato nella letteratura anglosassone, ha invece un'accezione più generale, che comprende sia i noduli veri e propri, sia il Maërl. L'equivalente termine francese per indicare le piccole Rodoliti nucleate è "prâlines", a causa della loro somiglianza con i noti dolciumi. In letteratura questo habitat è indicato anche con la denominazione di "facies a Melobesie libere", oggi si usa il termine più appropriato di "facies ad alghe calcaree libere". Le piante vascolari possono essere assenti o rappresentate nel Mediterraneo da *Cymodocea nodosa*, *Zostera marina* e *Nanozostera noltii* (= *Zostera noltii*), chiazze sparse di *Posidonia oceanica* e la specie aliena *Halophila stipulacea*. Tra le alghe si rinvengono specie con forme egagropile e bentopleustofite dei generi *Gracilaria, Gracilariopsis*, *Polysiphonia, Rytiphlaea, Cladophora, Chaetomorpha* e varie Corallinaceae sia libere (Rodoliti) sia epifite.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Le praterie a *Cymodocea nodosa* possono trovarsi in contatto catenale con varie fitocenosi fotofile dell'infralitorale rientranti nei *Cystoseiretea.* Esse inoltre rappresentano uno stadio nella serie dinamica dell'habitat 1120* "Praterie di Posidonia (*Posidonion oceanicae*)" con il quale contrae quindi rapporti seriali. L'habitat 1110 è talora in contatto con l'habitat 1140 "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" che occupa le superfici regolarmente emerse durante la bassa marea e in profondità con l'habitat 1170 "Scogliere", quando le formazioni ad alghe calcaree libere (letti a Rodoliti) evolvono verso il Coralligeno di Piattaforma della classe *Lithophylletea.* Può anche essere una parte componente dell'habitat 1130 "Estuari" e 1160 "Grandi isole e baie poco profonde".

Estuari	
Definizione e descrizione	Tratto terminale dei fiumi che sfociano in mare influenzato dalla azione delle maree che si estende sino al limite delle acque salmastre. Il mescolamento di acque dolci e acque marine ed il ridotto flusso delle acque del fiume nella parte riparata dell'estuario determina la deposizione di sedimenti fini che spesso formano vasti cordoni intertidali sabbiosi e fangosi. In relazione alla velocità delle correnti marine e della corrente di marea i sedimenti si depositano a formare un delta alla foce dell'estuario. Gli estuari sono habitat complessi che contraggono rapporti con altre tipologie di habitat quali: 1140 "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" e 1110 "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina". Essi sono caratterizzati da un gradiente di salinità che va dalle acque dolci del fiume a quelle prettamente saline del mare aperto. L'apporto di sedimenti da parte del fiume e la loro sedimentazione influenzata dalle correnti marine e dalle correnti di marea determinano il formarsi di aree intertidali, talora molto estese, percorse da canali facenti parte della zona subtidale. La vegetazione vascolare negli estuari è molto eterogenea o assente in relazione alla natura dei sedimenti, alla frequenza, durata e ampiezza delle maree. Essa può essere rappresentata da vegetazioni prettamente marine, quali il *Nanozosteretum noltii,* da vegetazione delle lagune salmastre, come il *Ruppietum maritimae,* o da vegetazione alofila a *Salicornia* o a *Spartina.*
Specie vegetali caratteristiche	La flora vascolare può essere assente oppure presente ed essere rappresentata da: *Nanozostera noltii* (=*Zostera noltii), Ulva* sp. pl., *Ulva* sp. pl., *Zostera marina*, *Ruppia maritima, Spartina maritima, Sarcocornia perennis.*
Specie animali caratteristiche	Gli animali appartengono a specie euriterme ed eurialine. Gli idroidi Cordylophora caspia, Obelia bidentata, Obelia longissima, i policheti Neanthes succinea, Polydora ciliata, Ficopomatus enigmaticus, i cirripedi Amphibalanus improvisus, Amphibalanus eburneus, l'isopode Lekanesphaera hookeri, gli anfipodi Leptocheirus pilosus, Corophium acherusicum, C. insidiosum, C. orientale, Echinogammarus pungens, E. pungentoides, i bivalvi Mytilus galloprovincialis, Mytilaster minimus, Crassostrea gigas, i briozoi Conopeum seurati, Bowerbankia gracilis, Victorella pavida, Tanganella müelleri, Bulbella abscondita, larve di Chironomus salinarius. Tra le specie aliene si possono ricordare Scapharca inaequivalvis, Rapana venosa e Ruditapes philippinarum. Nelle acque estuariali si trovano specie ittiche importanti per la protezione quali Petromyzon marinus, Acipenser sturio, A. naccarii, Huso huso, Aphanius fasciatus.
Tipi di habitat	Questo habitat prende contatti catenali verso la costa con le comunità più prettamente terresti quali

generalmente associati al Sito	gli habitat alofitici annuali: 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine" e 1310 "Vegetazione pioniera a salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose" e quelli ad alofite perenni quali l'habitat 1320 "Prati di Spartina (*Spartinion maritimae*)" e l'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosae*)". L'habitat 1130 può inoltre prendere contatti catenali con i boschi ripariali comprendenti altri habitat come 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba",* 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).*

Lagune costiere	
Definizione e descrizione	Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevole variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a iperaline in relazione con la pioggia, l'evaporazione e l'arrivo di nuove acque marine durante le tempeste, la temporanea inondazione del mare durante l'inverno o lo scambio durante la marea. Possono presentarsi prive di vegetazione o con aspetti di vegetazione piuttosto differenziati, riferibili alle classi: *Ruppietea maritimae* J.Tx.1960*, Potametea pectinati* R.Tx. & Preising 1942*, Zosteretea marinae* Pignatti 1953, *Cystoseiretea* Giaccone 1965 e *Charetea fragilis* Fukarek & Kraush 1964.
Specie vegetali caratteristiche	Alghe*: Chara canescens, Tolypella hispanica, T. glomerata, T. nidifica, Ulva sp.pl., Chaetomorpha sp.pl., Cladophora echinus, Cystoseira. barbata* v. *barbata* f. *aurantia, C. foeniculacea* f.*schiffneri, C. spinosa* v. *spinosa* f. *marsalensis, Gracilariopsis longissima, Lamprothamnium papulosum, Rytiphloea tinctoria, Valonia aegagropila.* Briofite: *Riella notarisii.* Angiosperme*: Althenia filiformis*, *Cymodocea nodosa, Nanozostera noltii, Ranunculus baudotii, Ruppia cirrhosa, R. maritima, R. drepanesis, Phragmites australis*, *Potamogeton pectinatus, Stratiotes aloides*, *Typha angustifolia, Typha australis*, *Zannichellia obtusifolia*, *Zostera marina.*
Specie animali caratteristiche	La distribuzione degli invertebrati bentonici che colonizzano gli ecosistemi lagunari è dettata massimamente dalla tipologia di substrato (mobile, duro, vegetato), dalle caratteristiche del sedimento (sabbia, fango) ed dal confinamento. Specie che vivono su substrato mobile sabbioso in prossimità delle bocche a mare. Tra le specie poco mobili vi sono i bivalvi Ruditapes decussatus, Scapharca inaequivalvis, Scapharca demiri, Spisula subtruncata, Mactra stultorum, Donax semistriatus, Lentidium mediterraneum, Chamelea gallina, Crassostrea gigas (alloctona, presente anche in zone riparate con influenza marina, su substrato duro e su sedimento fangoso) ed i policheti Owenia fusiformis, Magelona johnstoni, Pectinaria koreni e Melinna palmata. Tra le specie vagili vi sono gli anfipodi Dexamine spinosa (presente anche sulle foglie di fanerogame), i decapodi Brachynotus gemmellari e B. sexdentatus (anche su substrato roccioso e vegetato), Crangon crangon, Diogenes pugilator (eurialino), e Hippolyte longirostris (presente anche su substrato vegetato da fanerogame ed alghe pleustofite), i gasteropodi Bolinus brandaris (comune anche tra le fanerogame), Rapana venosa (alloctona), e Nassarius (Hinia) nitidus (che vivono anche su sedimenti fangosi), Cyclope neritea e Hexaplex trunculus (molto frequente anche su substrati fangosi e tra i rizomi di fanerogame). Tra i policheti più comuni vi sono Sigalion mathildae, S. squamosum e Onuphis eremita (presente su sabbia fine e grossolana) e Ophiodromus flexuosus. Comuni sono gli anfipodi tubicoli Ampelisca sarsi (presente anche in zone riparate ad influenza marina) e A. diadema (entrambe anche in sedimento fangoso). Specie che vivono su substrato vegetato da fanerogame. Gli anfipodi sono presenti tra le foglie con numerose specie, tra cui Ampithoe helleri, A. ramondi, Gammarella fucicola, Microdeutopus versiculatus, M. obtusatus, M. algicola, Caprella acanthifera, Apherusa chiereghinii e Aora spinicornis. Tra le foglie sono molto comuni anche i gasteropodi Haminoea hydatis, H. navicula (anche in sedimento fangoso e tra le alghe), Bittium reticulatum, B. latreillii, Tricolia pullus pullus, T. speciosa, Jujubinus exasperatus, Gibbula (Colliculus) adriatica, G. (Gibbula) albida (anche su substrati duri e fangosi), G. (Tumulus) umbilicaris, e gli isopodi Astacilla mediterranea, Zenobiana prismatica e Paracerceis sculpta (alloctona). I policheti sono presenti a livello dei rizomi con forme epifaunali vagili, tra cui Dorvillea (Schistomeringos) rudolphii,

	Harmothoë impar, Malmgreniella lunulata e Eteone (Mysta) picta (presente anche su sabbia in prossimità delle bocche a mare), e sessili tra cui Serpula vermicularis, S. concharum, Apomatus similis. Sono comuni anche policheti infaunali come Cirrophorus furcatus e Lumbrineris latreilli. Sulle foglie sono presenti policheti sessili come Vermiliopsis sp., l'attinia Paranemonia cinerea e l'ascidiaceo Botryllus schlosseri. A livello dei rizomi si può inoltre osservare il bivalve Modiolus barbatus. Specie che vivono in zone riparate, su substrato vegetato da macroalghe pleustofite. Tra le specie sessili vi sono i policheti Spirorbis sp. e Pileolaria militaris (anche sulle fanerogame), ed il bivalve Mytilaster minimus (presente anche su strutture biogeniche e substrati duri); tra le specie vagili vi sono i policheti Exogone naidina, Salvatoria clavata, Sphaerosyllis thomasi, Syllis prolifera, Platynereis dumerilii, Pista cristata, Axionice maculata, Phyllodoce maculata. Gli anfipodi più comuni sono Melita palmata, Microdeutopus gryllotalpa, M. algicola, Gammarus aequicauda (comune nelle zone soggette ad apporti di acqua dolce), G. insensibilis, Monocorophium sextonae; gli isopodi più caratteristici sono Lekanesphaera hookeri, Sphaeroma serratum e Jaera hopeana (entrambe presenti in aree soggette ad influenza di acque dolci). Altre specie comuni, e presenti anche tra le fanerogame, sono gli anfipodi Ericthonius punctatus, e Caprella scaura, e gli isopodi Cyathura carinata e Idotea baltica. Specie che vivono su substrato mobile in zone riparate e ad elevata influenza marina. Tra le specie vagili vi sono i policheti infaunali Armandia cirrhosa, Phylo foetida, Scoloplos armiger, Paradoneis lyra, Malacoceros fuliginosus, Podarkeopsis capensis su substrato fangoso, Minuspio cirrifera, Neanthes caudata, Scoletoma impatiens, Protodorvillea kefersteini, su substrato sia fangoso che sabbioso. Altre specie vagili sono i decapodi Carcinus aestuarii (anche su roccia e macrofite) e Dyspanopeus sayi (alloctono), entrambi presenti su sabbia e fango. Sono inoltre caratteristici di sedimento fangoso e di acque calme il decapode fossorio Upogebia pusilla, il polichete Diopatra neapolitana ed bivalve Loripes lacteus. Una specie piuttosto ubiquitaria delle zone riparate e confinate è il polichete Neanthes succinea, comune su sedimenti sabbiosi e fangosi. Di particolare interesse è l'elevata abbondanza dei bivalvi Ruditapes philippinarum (alloctono infaunale deliberatamente introdotto), presente in sedimenti sabbioso-fangosi e di Musculista senhousia (alloctono epifaunale accidentalmente introdotto). Specie che vivono su substrato mobile in zone riparate con variazioni di salinità. Tra le specie poco mobili più comuni presenti su sedimento fangoso vi sono Abra alba, A. segmentum, Cerastoderma glaucum (anche su sabbia); tra le specie vagili presenti su fango vi sono gli anfipodi Corophium insidiosum, C. orientale, Echinogammarus olivii, E. stocki e decapodi come Palaemon elegans (anche su substrati vegetati), P. adspersus (presenti tra la vegetazione riparia sulla costa tra banchine, pali e moli) e Rhithropanopeus harrisii e Callinectes sapidus (alloctoni, abbondanti anche su sabbia). Sono inoltre presenti gasteropodi come Ecrobia ventrosa e Hydrobia acuta, associate a sedimenti fangosi ed alghe pleustofite. Sono molto comuni le bioconcrezioni dei policheti Hydroides dianthus, H. elegans, Pomatoceros triqueter. Specie che vivono su substrato mobile in zone confinate. Tra le specie caratteristiche di substrato fangoso vi sono i policheti infaunali Polydora ciliata (presente anche tra i rizomi di fanerogame), Streblospio shrubsolii, Hediste diversicolor, Capitomastus minima, Heteromastus filiformis, Cirriformia tentaculata, Capitella capitata e Spio decoratus (entrambi presenti anche sedimento sabbioso); vi si possono inoltre trovare policheti epifaunali come Phyllodoce lineata, Gyptis propinqua, Eunice vittata (presente in aree ad elevata salinità, su substrati sabbiosi o costituiti da tanatocenosi) e Syllis gracilis (presente su sabbia grossolana, tanatocenosi e fanerogame). Specie tipica di sedimenti fangosi e acque stagnanti è Chironomus salinarius, che è tuttavia comune anche a livello dei rizomi di fanerogame, presenti in aree lontane dalle bocche a mare. Specie che vivono su substrato duro (pali, moli). Molte delle specie già descritte per substrato mobile e vegetato, sono comuni anche a questa tipologia. Tra le specie sessili vi sono i policheti Janua sp., Pileolaria sp., Hydroides dianthus, Filograna sp., Pomatoceros triqueter, Ficopomatus enigmaticus (presente in abbondanza sui pontili), i bivalvi Crassostrea gigas, Mytilus galloprovincialis, Xenostrobus securis (alloctona), i crostacei Balanus improvisus, B. eburneus, B. amphitrite, ed il tunicato Styela plicata. Tra le specie vagili vi sono Platelminti, Nemertini, Nematodi, isopodi, anfipodi, policheti, tanaidacei, decapodi. Tra gli isopodi vi sono Idotea chelipes, Sphaeroma serratum; gli anfipodi più comuni sono Caprella equilibra, Jassa mormorata, Peramphithoe spuria, Ampithoe ramondi, A. ferox (tutti presenti in aree soggette ad influenza marina), Corophium acherusicum, C. insidiosum, Dexamine spinosa, Elasmopus pectenicrus, Ericthonius brasiliensis, Apohyale perieri, Gammarus aequicauda, G. insensibilis, Leptocheirus pilosus, Melita palmata, Microdeutopus gryllotalpa, M. anomalus e Stenothoe tergestina. I decapodi che possono essere ritrovati sono Carcinus aestuarii, Athanas

	nitescens (anche tra le alghe), Pachygrapsus marmoratus, Pilumnus hirtellus, Dyspanopeus sayi, Rhithropanopeus harrisii, Palaemon elegans, Xantho pilipes, ed Eriphia verrucosa (presente su substrato roccioso in prossimità delle bocche a mare). Sono inoltre presenti varie specie di policheti, tra cui Syllis spp., Terebella lapidaria, Harmothoë sp. Eulalia sp. Eteone (Mysta) picta, Neanthes caudata (presente in aree con apporti marini), Hesionidae, Amphiglena mediterranea, Eunice vittata, Dorvillea (Schistomeringos) rudolphii, Platynereis dumerilii, Perinereis cultrifera, Nereis sp., Polydora sp.. Sono inoltre presenti il tanaidaceo Tanais dulongii e Chironomus salinarius. Nelle saline si rinvengono varie specie di nematodi, di rotiferi e, soprattutto, il crostaceo branchiopode Artemia parthenogenetica. Il popolamento animale bentonico degli ambienti di salina comprende gasteropodi: Ecrobia ventrosa e Hydrobia acuta, Cyclope neritea; bivalvi: Abra alba, Cerastoderma glaucum; policheti: Capitella capitata, Polydora ciliata, Neanthes succinea; anfipodi: Corophium insidiosum; larve di Chironomidi. Le saline sono luogo di pastura per il fenicottero rosa Phoenicopterus ruber roseus e la Tadorna tadorna e di riproduzione per vari uccelli tra cui il fenicottero rosa ed il gabbiano Larus genei.
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La vegetazione acquatica delle lagune costiere contrae rapporti catenali con la vegetazione delle sponde rappresentata in genere da vegetazione alofila annuale dei *Thero-Suadetea* (habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose"), da vegetazione alofila perenne dei *Sarcocornietea fruticosae* riferita all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)", da vegetazione elofitica del *Phragmition* e da giuncheti degli *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)".

Scogliere	
Definizione e descrizione	Le scogliere possono essere concrezioni di origine sia biogenica che geogenica. Sono substrati duri e compatti su fondi solidi e incoerenti o molli, che emergono dal fondo marino nel piano sublitorale e litorale. Le scogliere possono ospitare una zonazione di comunità bentoniche di alghe e specie animali nonché concrezioni e concrezioni corallogeniche. Spiegazioni: • *"Substrati duri e compatti"*: rocce (comprese rocce tenere, ad es. gesso), sassi e ciottoli (generalmente > 64 mm di diametro). • *"Concrezioni biogeniche"*: definite come: concrezioni, incrostazioni, concrezioni corallogeniche e banchi di bivalvi provenienti da animali vivi o morti, vale a dire fondi biogenici duri che offrono habitat per specie epibiotiche. • *"Origine geogenica"*: scogliere formate da substrati non biogenici. • *"Che si innalzano dal fondo marino"*: la scogliera è topograficamente distinta dal fondo marino circostante. • *"Piano sublitorale e litorale"*: le scogliere possono estendersi dal piano sublitorale (infralitorale e circalitorale) ininterrottamente nel piano intertidale (litorale) o possono essere presenti solo nel piano sublitorale, incluse le zone di acqua profonda, come il batiale. • I substrati duri ricoperti da uno strato sottile e mobile di sedimento sono classificati come scogliere se la flora e la fauna associate sono dipendenti dal substrato duro piuttosto che dal sedimento soprastante. • Laddove esiste una zonazione ininterrotta di comunità sublitoranee (infralitorale e circalitorale) e litoranee (sopralitorale e mesolitorale), nella selezione dei siti deve essere rispettata l'integrità dell'unità ecologica. • In questo complesso di habitat sono inclusi una serie di elementi topografici subtidali, come habitat di sorgenti idrotermali, monti marini, pareti rocciose verticali, scogli sommersi orizzontali, strapiombi, pinnacoli, canaloni, dorsali, pendenze o rocce piatte, rocce fratturate e distese di sassi e ciottoli. La precedente interpretazione considerava le "scogliere" fondamentalmente "substrati rocciosi e concrezioni biogeniche che si innalzano dal fondo marino". Considerata l'importanza di questo tipo di habitat per la designazione di siti d'importanza comunitaria in mare aperto ai sensi della direttiva "Habitat", era necessario un chiarimento al fine di includere tutti i diversi tipi di scogliere esistenti nelle acque europee. I substrati rocciosi includono habitat complessi, quali montagne sottomarine o sorgenti idrotermali. Le concrezioni biogeniche includono incrostazioni,

	concrezioni corallogeniche e banchi di bivalvi provenienti da animali viventi o morti, vale a dire fondali biogenici duri che forniscono habitat per specie epibiotiche. Esempi di specie tipiche delle scogliere del Mediterraneo: Esempi di vegetali che costruiscono scogliere biogeniche: Piattaforme mediolitorali a Corallinaceae (*Lithophyllum byssoides, Neogoniolithon brassica-florida, Lithopyllum (Titanoderma) trochanter, Tenarea tortuosa*); Biocenosi del Coralligeno nell'Infralitorale e nel Circalitorale (*Halimeda tuna, Lithophyllum stictaeforme, Mesophyllum lichenoides, Lithothamnion philippi f. alternans, Spongites fruticulosus, Peyssonnelia polymorpha, Peyssonnelia rosa-marina*). Esempi di vegetali che non costruiscono scogliere biogeniche: Associazioni a Cystoseira/Sargassum/Fucus/Laminaria miste ad altre alghe (rosse: Ceramiales/Gelidiales/Gigartinales/Rhodymenials, etc.), (brune: Chordariales/Dictyotales/Ectocarpales/Spacelariales, etc.), (verdi: Bryopsidales/Cladophorales/Dasycladales/Ulvales, etc.). Esempi di animali che costruiscono scogliere biogeniche: policheti serpulidi (*Ficopomatus enigmaticus*), bivalvi (e.g. *Modiolus* sp., *Mytilus* sp. e ostriche), policheti (e.g. *Sabellaria alveolata*). Scogliere a *Dendropoma petraeum* (che formano piattaforme calcaree) o in associazione alle alghe rosse dei generi *Lithophyllum*/*Phymatolithon*, *Spongites*/*Neogoniolithon* spp o delle formazioni a*Lithophyllum byssoides,* a *Filograna implexa*. Facies a gorgonie (*Paramuricea clavata*, *Eunicella singularis*), facies miste con gorgonie (*Eunicella* spp, *P. clavata*, *Leptogorgia* spp). Facies con*Isidella elongata* e *Callogorgia verticillata*; Facies a *Corallium rubrum*. Comunità a madreporari: scogliere a *Cladocora caespitosa*, facies a *Astroides calycularis;* comunità a *Dendrophyllia ramea*(banchi); a *Dendrophyllia cornigera* (banchi); coralli bianchi (banchi): *Madrepora oculata* e *Lophelia pertusa* (banchi). Esempi di animali che non formano scogliere biogeniche: cirripedi (balani e ctamali), idroidi (*Eudendrium, Halecium, Aglaophenia*, etc.), briozoi, ascidie, spugne, gorgonie e policheti così come diverse specie bentoniche mobili di crostacei e di pesci.
Specie vegetali caratteristiche	Le alghe a tallo molle infralitorali e circalitorali riportate come caratterizzanti le associazioni di habitat prioritari nelle SDF del Protoccollo ASPIM del UNEP/RAC/SPA dei generi *Cystoseira, Sargassum, Laminaria, Fucus* e quelle a tallo calcareo dei generi *Lithophyllum, Lithothamnion, Phymatolithon, Spongites, Neogoniolithon, Mesophyllum, Peyssonnelia.* ***Specie alloctone**:* Specie algali aliene: *Lophocladia lallemandii, Caulerpa taxifolia, Caulerpa racemosa* v. *cylindracea, Acrothamnion preissii, Womersleyella setacea, Sargassum muticum, Laminaria japonica.*
Specie animali caratteristiche	Anche per gli animali occorre riferirsi ai diversi piani che per questo habitat vanno dal sopralitorale al batiale. Nel sopralitorale si trovano gli ctamali Chthamalus montagui, C. stellatus, Euraphia depressa, quest'ultima è la specie che si allontana di più dal livello medio di marea, come il piccolo gasteropode Littorina (Melarhaphe) neritoides, l'isopode Ligia italica e talora il granchio Pachygrapsus marmoratus. Nel mesolitorale superiore le specie caratterizzanti di questa biocenosi sono essenzialmente i crostacei cirripedi Chthamalus stellatus e C. montagui, la cui abbondanza dipende dal grado di esposizione al moto ondoso e dalla pendenza della costa, i gasteropodi Patella rustica e P. ferruginea, il primo confinato nell'orizzonte più alto della biocenosi e il secondo spesso in associazione con il primo ma più caratteristico delle zone insulari. Nel mesolitorale inferiore, in particolare dove si sviluppano le formazioni a rodoficee calcaree, gli animali caratteristici sono il chitone Lepidochitona caprearum e i gasteropodi Patella ulyssiponensis, Osilinus turbinatus, tipica di ambiente agitato e Osilinus articulatus tipica di ambiente calmo. Sono ugualmente considerate come caratteristiche tutta una serie di specie che popolano le microcavità e le fessure della roccia o delle Melobesie. Queste sono un nemerteo Nemertopsis peronea; quattro molluschi Fossarus ambiguus, Trimusculus mammilaris, Onchidella celtica, Lasaea rubra; un crostaceo isopode Campecopea hirsuta e un aracnide Mizaga racovitzai. Fra le specie associate sono frequenti il foraminifero Miniacina miniacea, gli cnidari Actinia equina, Musculus costulatus, Clavularia ochracea, Sertularella ellisi; i molluschi Acanthochitona fascicularis, Cardita calyculata, Irus irus, Mytilaster minimus, Mytilus galloprovincialis; i briozoi Stephanolloma armata; il sipunculide Phascolosoma (Phascolosoma) granulatum ecc. Nell'infralitorale la fauna è ricca e comprende diversi crostacei fra cui Clibanarius erythropus, Pirimela denticulata, Acanthonyx lunulatus,

	Synisoma capito, Paranthura costana, diversi molluschi: Patella caerulea, Stramonita haemastoma, Cerithium rupestre, Gibbula (Collicolus) adansonii, Rissoa spp., Cardita calyculata, etc.. Le corallinacee realizzano, con la parte basale dei talli calcarei e con la collaborazione del gasteropode sessile Vermetus triquetrus e del polichete sedentario Spirobranchus polytrema, un concrezionamento basale assai importante. Concrezioni calcaree sono dovute anche al gasteropode Dendropoma petraeum e ai policheti serpulidi (Serpula vermicularis, S. concharum, Metavermilia multicristata). Nel sedimento accumulato alla base delle corallinacee si trova particolarmente abbondante il polichete Perinereis cultrifera. Altre specie caratteristiche di questa biocenosi sono i gasteropodi Columbella rustica, Pisania striata, Conus mediterraneus, i bivalvi Arca noae, Mytilaster minimus, Spondylus gaederopus, Lima lima, Mytilus galloprovincialis; i bivalvi perforanti Lithophaga lithophaga, Irus irus, Petricola lithophaga, il foraminifero Miniacina miniacea e gli echinodermi Arbacia lixula e Paracentrotus lividus. Di grande interesse sono le piattaforme a vermetidi per la notevole biodiversità legata alla complessità strutturale. Tra i 50 molluschi Mytilaster minimus, Cardita calyculata, Lepidochitona caprearum, Onchidella celtica e Patella ulyssiponensis si rinvengono nel margine interno, nel margine esterno e nelle creste, mentre Patella caerulea, Pisinna glabrata, Eatonina cossurae e Barleeia unifasciata prediligono le cuvettes. Lungo il margine interno viene rinvenuto sempre più frequentemente il bivalve alloctono Brachidontes pharaonis, che spesso tende a sostituire M. minimus. La polichetofauna delle piattaforme siciliane annovera circa 70 specie diverse. Le specie dominanti sono i nereidi Perinereis cultrifera e Platynereis dumerilii, oltre a Palolo siciliensis, numerose specie di Lumbrineris, Syllis e polinoidi. Tra i crostacei decapodi Pachygrapsus maurus, P. marmoratus, il loro predatore Eriphia verrucosa ed il competitore alloctono Percnon gibbesi. Una specie caratteristica dei reef siciliani è il paguro Calcinus tubularis che occupa le conchiglie vuote di Dendropoma. Tra le 18 specie ittiche tipiche le più comuni sono Parablennius zvonimiri, Scartella cristata, Tripterygion tripteronotus, T. delaisi e T. melanurus. Nel circalitorale abbiamo il coralligeno, una delle biocenosi a maggiore biodiversità del Mediterraneo. Viene elencata prima la fauna sessile, per i taxa più importanti, e poi la fauna vagile. Fauna sessile Spugne: Axinella polypoides, A. cannabina, A. damicornis, A. verrucosa, Clathrina clathrus, Spongia officinalis, S. lamella, Cacospongia mollior, Scalarispongia scalaris, Sarcotragus foetidus, Petrosia ficiformis, Chondrosia reniformis, Agelas oroides, Haliclona (Reniera) mediterranea, H. (Reniera) citrina, H. (Soestella) mucosa, Aplysina cavernicola, Crella elegans, Oscarella lobularis, Cliona viridis. Cnidari: Eudendrium spp., in relazione alla profondità tre comunità di gorgonie (ottocoralli, alcionacei), superficiale ad Eunicella cavolinii dominante, una seconda dominata da Paramuricea clavata con Alcyonium coralloides, Alcyonium acaule e gli esacoralli Parazoanthus axinellae, Leptopsammia pruvoti, Caryophyllia smithii, Hoplangia durotrix. Una terza comunità è dominata da Corallium rubrum. Da ricordare, ancora, Eunicella verrucosa, E. singularis, Leptogorgia sarmentosa e Gerardia savaglia. Briozoi: Myriapora truncata, Smittina cervicornis, Adeonella spp., Pentapora fascialis, Pentapora spp., Hornera frondiculata, Schizotheca serratimargo, Turbicellepora incrassata, Celleporina mangnevillana, Reteporella spp., Cellaria sp., Margaretta cereoides, Microporella spp., Callopora spp., Crisia spp., Bugula spp., Scrupocellaria spp., Schizobrachiella sanguinea, Schizomavella auriculata hirsuta, S. cornuta. Policheti: tra le specie sessili più comuni a guscio calcareo Serpula vermicularis, Protula sp., Hydroides spp., Spirobranchus polytrema, Pomatoceros triqueter, Filograna sp. a tubo membranoso, Sabella spallanzanii, S. pavonina, Myxicola aesthetica, Bispira mariae. Molluschi: tra i costruttori possiamo ricordare i gasteropodi Vermetus sp., Serpulorbis arenaria, i bivalvi Spondylus gaederopus, Anomia ephippium, Barbatia barbata, Chama gryphoides, tra i demolitori perforanti Lithophaga lithophaga, Gastrochaena dubia, Petricola lithophaga, Hiatella arctica. Da ricordare ancora Pteria hirundo, Pinna rudis, P. nobilis e nelle microcavità Lima lima, Chlamys spp. Trai crostacei ci sono i cirripedi come Balanus perforatus e Verruca spengleri e diverse specie che vivono in associazione con le spugne come Acasta spongites e con madreporari come Megatrema anglicum. Le ascidie (tunicati) sono ben rappresentate sia da forme solitarie come Halocynthia papillosa, Cystodytes dellechiajei, Ciona edwardsi, Microcosmus spp., Pyura spp., che coloniali quali Aplidium spp., Trididemnum spp. La fauna vagile è altrettanto numerosa e diversificata. Tra i policheti sono presenti Lepidonotus sp., Lepidasthenia sp., Harmothoë sp., Hermodice carunculata (limitatamente alle coste meridionali). Altre specie come Haplosyllis spongicola, Palolo siciliensis, Polydora armata vivono commensali di spugne. Gli eunicidi del genere Eunice, Lysidice, Marphysa, gli spionidi Polydora spp. e Polydora hoplura scavano gallerie sia nel substrato che nelle strutture calcare degli organismi. Tra i vermi non

	segmentati vanno ricordati i sipunculidi Phascolion (Phascolion) strombus e Aspidosiphon muelleri e l'echiuride Bonellia viridis. I molluschi sono presenti soprattutto con i gasteropodi alcuni dei quali sono anche di dimensioni cospicue come Charonia tritonis variegata, C. lampas, Cymatium (Monoplex) parthenopeum, Muricopsis cristata, Bolma rugosa. Alcune specie dei generi Coralliophila, Simnia, Neosimnia e Pseudosimnia sono predatori di gorgonie, mentre Calliostoma e Clanculus si nutrono di spugne. Sono presenti anche cipree quali Luria lurida e Erosaria spurca e chitoni come Chiton (Rhyssoplax) corallinus, Callochiton septemvalvis, Lepidopleurus cajetanus. I nudibranchi sono rappresentati da numerose specie, alcune di discrete dimensioni, come Discodoris atromaculata e Umbraculum umbraculum. Tra i cefalopodi il più comune è Octopus vulgaris. Nel batiale ci sono i banchi a coralli bianchi costituiti soprattutto da Madrepora e Lophelia spesso in gran parte in tanatocenosi. Fra le specie più frequenti che si rinvengono all'interno in questa biocenosi, si possono ricordare i poriferi Desmacella inornata, Pachastrella monilifera, Poecillastra compressa, Spiroxya sp. e Cliona sp., gli cnidari Lophelia pertusa, Madrepora oculata, Desmophyllum dianthus (=cristagalli) e Stenocyathus vermiformis, gli anellidi Eunice norvegica che costruisce un tubo papiraceo, Filogranula gracilis, F. stellata, Harmothoë imbricata (vesiculosa) e Subadyte cfr. pellucida, i bivalvi Delectopecten vitreus e Spondylus gussonii, i decapodi Bathynectes maravigna, Munida intermedia, M. tenulmana, Rochinia rissoana. Fra i pesci cartilaginei sono comuni Chimaera monstrosa, Etmopterus spinax, Galeus melastomus e Dalatias licha, mentre tra quelli ossei Caelorinchus caelorhincus, Helicolenus dactylopterus, Hoplostethus mediterraneus, Micromesistius poutassou, Pagellus bogaraveo, Phycis blennoides, Hymenocephalus italicus, Nezumia sclerorhynchus, Molva dipterygia.
Vegetazione annua delle linee di deposito marine	
Definizione e descrizione	Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.
Specie vegetali caratteristiche	***Cakile maritima*** subsp. *maritima,* ***Salsola kali***, *S. soda*, ***Euphorbia peplis****, Polygonum maritimum,* ***Matthiola sinuata****,* ***M. tricuspidata****, Atriplex latifolia, A. tatarica* var. *tornabeni, Raphanus raphanistrum* ssp. *maritimus,* ***Glaucium flavum***. Frequente in questa vegetazione è la presenza di giovani individui di *Elymus farctus* (= *Elytrigia juncea, Agropyron junceum*) o di *Sporobolus arenarius* a causa del contatto catenale con la vegetazione delle dune embrionali mentre altre specie psammofile perenni degli stessi ambienti vi si possono solo occasionalmente rinvenire: ***Euphorbia paralias****, Medicago marina, Otanthus maritimus,* ***Eryngium maritimum****. Specie alloctone: Xanthium italicum* (esotica dubbia), *Cenchrus incertus*, *C. longispinus*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	E' un habitat pioniero che rappresenta la prima fase di colonizzazione da parte della vegetazione superiore fanerogamica nella dinamica di costruzione delle dune costiere. Prende quindi contatto da un lato, con le comunità dunali delle formazioni embrionali riconducibili all'habitat 2110 "Dune embrionali mobili" e dall'altro lato con la zona afitoica, periodicamente raggiunta dalle onde.

Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	
Definizione e descrizione	Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di*Suaeda, Kochia*, *Atriplex* e *Salsola soda* definite dal codice CORINE 15.56.
Specie	Sottotipo 15.11 – Comunità alonitrofile effimere che si sviluppano in primavera su suoli sabbioso-

vegetali caratteristiche	limosi, mediamente salati, soggetti a inondazioni temporanee e al completo disseccamento in estate: *Salicornia* sp.pl., *Microcnemum coralloides, Suaeda maritima*, *Salicornia patula, S. emerici S. dolichostachya*, **S. veneta* (endemica nord-adriatica di interesse comunitario) *Suaeda vera*,*Puccinellia festuciformis* ssp. *festuciformis*, *P. borreri, Halopeplis amplexicaulis.* Sottotipo 15.12 – Comunità alonitrofile di *Frankenia* (*Frankenion pulverulentae*). Cenosi marcatamente alonitrofile di terofite pioniere che si sviluppano fra l'estate e l'autunno su substrati fangosi, salati e inondati per buona parte dell'anno: *Frankenia pulverulenta, Salsola soda, Cressa cretica, Parapholis incurva, P. strigosa, Hordeum marinum, Sphenopus divaricatus; Spergularia salina, Polypogon monspeliensis, P. subspathaceus, P. maritimus, Bupleurum semicompositum, Juncus hybridus, Mesembryanthemum nodosum Catapodium balearicum, C. pauciflorum, Bellis annua, Senecio leucanthemifolius, Centaurium spicatum, Silene sedoides, Hymenolobus procumbens, Evax pigmaea, E. rotundata, Nananthea perpusilla.* Sottotipo 15.13 – Cenosi a sagina marittima del *Saginion maritimae*, su sabbie soggette a salinità e umidità variabile, in particolare nelle zone di contatto tra la duna e la palude salmastra: *Sagina maritima*, *S. nodosa, Trifolium scabrum*, *Plantago bellardii, Senecio leucanthemifolius, Hypochoeris glabra, Cochlearia danica, Centaurium vulgare, Bromus ferronii* (= *B. molliformis*). Sottotipo 15.14 – Comunità eurasiatiche di *Crypsis: Crypsis aculeata*, *Spergularia media, Spergularia marina, Salicornia* sp.pl., *Chenopodium* sp.pl., *Atriplex* sp.pl. 15.56: *Suaeda maritima*, *S. splendens*, *Bassia hirsuta, Salsola soda, Atriplex latifolia, A. rosea.*
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La vegetazione che caratterizza questo habitat costituisce comunità durevoli che si trovano generalmente in contatto catenale con le formazioni alofile a suffrutici della classe *Sarcocornietea fruticosae* dell'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" o, dove il disturbo altera la microtopografia creando condizioni di minore salinità, con le formazioni ad emicriptofite inquadrate nell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)". La vegetazione dell'habitat costituisce micromosaici e quindi entra in contatto catenale con la vegetazione delle falesie (1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici") e talora anche con quella delle formazioni dunali riferite all'habitat 2110 "Dune mobili embrionali".

Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)	
Definizione e descrizione	Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Procedendo dal mare verso l'interno, *J. maritimus* tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con *Arthrocnemum* sp.pl., *Sarcocornia perennis* e *Limonium serotinum,* cui seguono comunità dominate da *J. acutus*. In Italia l'habitat è caratterizzato anche da formazioni di praterie alofile a *Juncus subulatus* riferibili al codice CORINE 15.58. L'habitat è distribuito lungo le coste basse del Mediterraneo e in Italia è presente in varie stazioni: in quasi tutte le regioni che si affacciano sul mare.
Specie vegetali caratteristiche	15.51 - Comunità dominate da alti giunchi quali *Juncus maritimus* o *J. acutus* in zone umide salmastre: *Juncus maritimus*, *J. acutus, J. subulatus*, *Carex extensa*, *C. distachya*, *Aster tripolium*, *Plantago cornuti*, *Samolus valerandi, Spartina versicolor*, *Trifolium pannonicum*, *Inula crithmoides* (=*Limbarda crithmoides*), *Atriplex prostrata*, *Scirpus maritimus, Limonium narbonense, Puccinellia palustris*. 15.52 – Praterie dominate da piccoli giunchi e carici: *Juncus gerardii*, *Carex divisa*, *C. exstensa*: *Hordeum nodosum*, *H. maritimum, Trifolium squamosum*, *T. michelianum*, *Alopecurus bulbosus*, *Carex divisa*, *Ranunculus ophioglossifolius*, **Linum maritimum, Juncus gerardi*,*Limonium narbonense*. 15.53 - Prati alo-psammofili mediterranei (*Plantaginion crassifoliae*): 15.53 - *Plantago crassifolia*, *Schoenus nigricans*, *Blackstonia imperfoliata*, *Centaurium tenuiflorum*, *Orchis coriophora* ssp. *Fragans*.

	15.55 – Paludi alofile distribuite lungo le coste e le lagune costiere (*Puccinellion festuciformis*): *Puccinellia festuciformis* ssp. *festuciformis*; 15.57 - Vegetazione di orlo dei bacini salmastri dominata da *Artemisia caerulescens* (*Agropyro-Artemision caerulescentis*): 15.57 - *Artemisia coerulescens, Aeluropus litoralis, Juncus acutus, Plantago crassiflolia, P. cornuti, Centaurium tenuiflorum, Limonium narbonense, L. densissimum*, *Agropyron elongatum, A.pungens, Inula crithmoides*. 15.58 - *Juncus subulatus* e occasionalmente *Athrocnemum macrostachyum*. Il contatto con l'acqua meno ricca di sali crea la condizione per lo sviluppo di una formazione in cui *J. subulatus* si compenetra con *Scirpus matiritimus*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Vegetazioni azonali stabili. Contatto con altre comunità alofile quali i pratelli effimeri del *Frankenion pulvurulentae* e le cenosi dominate da specie annuali del genere *Salicornia* dell'habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a*Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" e di quelle perenni dell'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)" oltre che con quelle afferenti all'habitat 1150 "Lagune costiere". Negli ambiti pascolati si ha spesso il contatto con prati-pascolo della classe *Molinio-Arrhenatheretea*. Rispetto alle comunità del retroduna si possono avere contatti con gli arbusteti mediterranei a *Juniperus* sp. pl. dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp." anche nelle forme di degradazione dominate da camefite suffruticose; il contatto può essere inoltre con le comunità a *Quercus ilex* del retroduna (habitat 9340 "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia"*) o con quelle proprie degli ambiti retrodunali con falda affiorante dominate da *Fraxinus oxycarpa* e *Alnus glutinosa* dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia*(*Ulmenion minoris*)".

Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)	
Definizione e descrizione	Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli.
Specie vegetali caratteristiche	*Sarcocornia perennis*, *S. alpini (= S. perennis* var. *deflexa*), *S. fruticosa, Arthrocnemum macrostachyum* (= *A. glaucum*), *Halocnemum strobilaceum,Limoniastrum monopetalum*. Altre specie*: Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides*, *Suaeda vera*, *Limonium virgatum*, *L. narbonensis, L. ferulaceum*, *L. bellidifolium*, *Aeluropus litoralis*, *Aster tripolium*, *Artemisia gallica, Atriplex portulacoides, Triglochin barrelieri.*
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Queste cenosi sono in contatto seriale con le comunità a salicornie annuali dell'habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" e catenale con le praterie emicriptofitiche dell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)" e con le praterie a *Spartina maritima* dell'habitat 1320 "Prati di Spartina (*Spartinion maritimae*)".

Praterie e fruticeti alonitrofili (*Pegano-Salsoletea*)	
Definizione e descrizione	Vegetazione arbustiva a nanofanerofite e camefite alo-nirofile spesso succulente, appartenente alla classe *Pegano-Salsoletea*. Questo habitat si localizzata su suoli aridi, in genere salsi, in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termo mediterraneo secco o semiarido.
Specie vegetali caratteristiche	*Lycium intricatum*, *Lycium europaeum, Capparis ovata*, *Salsola vermiculata*, *Salsola oppositifolia*, *Salsola agrigentina, Salsola vermiculata, Suaeda pruinosa*, *Suaeda vera (=S. fruticosa), Suaeda pelagica, Atriplex halimus*, *Camphorosma monspeliaca, Limonium opulentum, Artemisia arborescens.Moricandia arvensis, Anagyris foetida, Asparagus stipularsi, Artemisia campestris*

	subsp. *variabilis.*
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Le fitocenosi dei *Pegano-Salsoletea* hanno in genere il significato di formazioni secondarie nell'ambito di varie serie regressive dell' *Oleo-Ceratonion*. In particolari contesti edafici come le aree calanchive o le falesie del litorale assumono il significato di stadi durevoli. Nelle zone salmastre costiere l'habitat prende contatti catenali con le cenosi dei *Sarcocornetea fruticosae* riferite all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)" che occupano le superfici leggermente più depresse saltuariamente inondate. Più raramente in contatti sono anche con le cenosi dello *Juncetalia maritimi* riferibili all'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei" e con alcuni aspetti del *Limonietalia* dell'habitat 1510 "Steppe salate mediterranee" e con i cespuglieti a dominanza di tamerici presenti in ambito costiero riferiti all'habitat 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)".

Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)	
Definizione e descrizione	In Italia a questo habitat sono da riferire le praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere *Limonium,* talora anche da *Lygeum spartum*, presenti nelle aree costiere, ai margini di depressioni salmastre litoranee, a volte in posizione retrodunale o più raramente dell'interno, come nelle zone salse della Sicilia centrale o della Sardegna meridionale dove si rinviene in bacini salsi endoreici. Le praterie alofile riferite a questo habitat si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa talora argilloso-limosa o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di acque salse e in estate sono interessati da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline. L'habitat, a distribuzione mediterranea - termo atlantica, si rinviene in ambienti marcatamente aridi a bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico termomediterraneo e più raramente mesomediteraneo.
Specie vegetali caratteristiche	*Halopeplis amplexicaulis, Lygeum spartum, Salicornia patula, Limonium sp. pl.* Il genere *Limonium* è molto ricco di specie endemiche si tratta spesso di agamospecie molto localizzate. Le specie di questo genere presenti nell'habitat 1510 sono *Limonium ferulaceum* (L.) Chaz.*, L. glomeratum* (Tauch) Erben, *Limonium etruscum* Arrig. & Rizzotto, *L. pulviniforme* Arrigoni & Diana, *L. narbonense* Miller, *L. oristanum* A. Mayer, *L. virgatum* (Willd.) Fourr., *L. pseudoleatum*Arrigoni & Diana, *L. tenuifolium* (Bert. ex Moris) Erben, *L. lilybaeum* Brullo, *L. intermedium* (Guss.) Brullo, *L. densiflorum* (Guss.) Kuntze, *L. halophilum* (Guss.) Litard*. L. dubium* (Guss.) Litard.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Questo habitat riunisce fitocenosi che in conseguenza delle peculiari condizioni edafiche hanno il significato di una vegetazione permanente. Ai margini dei pantani e delle depressioni salmastre costiere le comunità riferite all'habitat 1510 prendono contatti catenali con le cenosi del *Sarcocornion fruticosae* riferibili all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)" o con quelle dello *Juncion maritimi* riferibili all'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)" collocandosi in posizione più rialzata rispetto a questi habitat che sono in genere sistematicamente inondati. All'interno delle cenosi perenni dell'habitat 1510 sono talora presenti piccole radure leggermente più depresse occupate dalle cenosi alofile terofitiche del *Franckenion pulverulentae* o del *Saginion maritimae* riferibili all'habitat 1310 "Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose". Quando le cenosi dell'habitat 1510 sono collocate nelle depressioni retrodunali possono prendere contatto catenale, verso il lato interno della duna, con le cenosi del *Crucianellion maritimae,* appartenenti all'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*".

Dune embrionali mobili	
Definizione e descrizione	L'habitat in Italia si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa dell'antropizzazione sia legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per la realizzazione di infrastrutture portuali e urbane. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Agropyron junceum* ssp. *Mediterraneum* (= *Elymus farctus* ssp. *farctus*; = *Elytrigia juncea*), graminacea rizomatosa che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.
Specie vegetali caratteristiche	Agropireti mediterranei su duna ad *Agropyron junceum* ssp. *Mediterraneum* (16.2112) con: *Sporobolus pungens* (= *S. arenarius*; più recentemente indicato come *S. virginicus*), *Euphorbia peplis*, *Otanthus maritimus*, *Medicago marina*, *Anthemis maritima*, *A. tomentosa*, *Eryngium maritimum*, *Echinophora spinosa*, *Calystegia soldanella*, *Cyperus capitatus*, *Polygonum maritimum*, *Silene corsica*, *Rouya polygama*, *Lotus creticus*, *Lotus cytisoides* ssp. *conradiae*,*Solidago litoralis*, *Centaurea subciliata*, *Spartina juncea*. Specie alloctone: *Xanthium italicum* (la cui presenza è indice di un elevato contenuto in sostanze nutritive nelle sabbie), *Cenchrus incertus*, *Ambrosia coronopifolia*, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis*, *Oenothera* sp.pl., *Acacia saligna*, *Agave fourcroydes*, *A. americana*, *A. ferox*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	L'habitat è determinato dalle comunità pioniere di copertura più o meno elevata. I venti forti e le burrasche determinano instabilità della vegetazione che viene sostituita parzialmente da terofite provenienti dalla vegetazione che colonizza la prima parte della spiaggia (classe *Cakiletea maritimae*) dell'habitat 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine". Vegetazione terofitica si rinviene anche, in condizioni normali, a mosaico con quella perenne dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*". L'habitat ha inoltre contatti catenali con la vegetazione alonitrofila, già indicata, dell'habitat 1210 verso il mare e con la vegetazione delle dune bianche dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)".

Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)	
Definizione e descrizione	L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis* (**16.2122**) alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile.
Specie vegetali caratteristiche	*Ammophila arenaria* ssp. *australis* (=*Ammophila arenaria* ssp. *arundinacea*), *Echinophora spinosa*, *Anthemis maritima*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Medicago marina*, *Cyperus capitatus*, *Lotus cytisoides*, *L. cytisoides* ssp. *conradiae*, *L. creticus*, *Pancratium maritimum*, *Solidago littoralis*, *Stachys maritima*, *Spartina juncea*, *Silene corsica*, *Otanthus maritimus*. Specie alloctone: *enchrus incertus*, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis*, *Ambrosia coronopifolia*, *A. tenuifolia*, *Yucca gloriosa*, *Agave americana*, *Amorpha fruticosa*, *Oenothera sp.pl.*, *Acacia saligna*, *A horrida*, *Agave fourcroydes*, *A. americana*, *A. ferox*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Questo habitat prende contatto catenale con le formazioni delle dune embrionali ad *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali" e con quelle dei settori maggiormente stabilizzati a *Crucianella maritima* dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*". Talora la vegetazione delle dune mobili può prendere contatto direttamente con le formazioni a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e/o *J. turbinata* dell'habitat 2250* "Dune costiere con*Juniperus* spp." o direttamente con la vegetazione di macchia a *Quercus ilex* o altre specie arboree (habitat 9340 "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*"). Nelle radure della vegetazione perenne si rinvengono formazioni terofitiche dell'ordine *Malcolmietalia ramosissimae* dell'habitat 2230 "Dune con prati dei*Malcolmietalia*".

Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)	
Definizione e descrizione	Si tratta di vegetazione camefitica e suffruticosa rappresentata dalle garighe primarie che si sviluppano sul versante interno delle dune mobili con sabbie più stabili e compatte.
Specie vegetali caratteristiche	*Crucianella maritima*, *Pancratium maritimum*, *Pycnocomon rutifolium, Helichrysum stoechas*, *H. italicum*, *H. microphyllum* subsp. *tyrrhenicum* (endemismo sardo-corso-balearico), *Ephedra distachya*, *Schrophularia ramosissima*, *Armeria pungens, Seseli tortuosum, Anchusa crispa*, *Rouya polygama, Ononis ramosissima, Astragalus thermensis, Linaria cossonii, Silene velutina, Anchusa crispa* ssp. *maritima*. Specie alloctone: *Carpobrotus acinaciformis* che spesso diventa dominante e quasi esclusiva costituendo densi tappeti che sottraggono spazio vitale alle specie autoctone. *Acacia saligna, A. horrida, Eucaliptus* sp. pl., *Agave americana* e *Yucca gloriosa* solo occasionalmente.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Questo habitat si trova in contatto verso mare con le comunità ad *Ammophila arenaria* dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)" e, laddove queste risultino particolarmente frammentarie, con le comunità a *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali". Verso l'interno il contatto è con comunità di specie annuali dei*Malcolmietalia* (habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia"*) e con le macchie a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* o *J. turbinata* dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp." di cui spesso occupa le radure. Alle formazioni del *Crucianellion maritimae* si possono collegare comunità briofitiche ascrivibili all'associazione *Tortello- Bryetum torquescentis* Lo Giudice 1988.

Dune con prati dei *Malcolmietalia*	
Definizione e descrizione	Vegetazione prevalentemente annuale, a prevalente fenologia tardo-invernale primaverile dei substrati sabbiosi, da debolmente a fortemente nitrofila, situata nelle radure della vegetazione perenne appartenenti alle classi *Ammophiletea* ed *Helichryso-Crucianelletea*. Risente dell'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose con macrobioclima sia mediterraneo sia temperato. In Italia è diffuso con diverse associazioni, individuate lungo tutte le coste.
Specie vegetali caratteristiche	*Malcolmia ramosissima*, *Maresia nana*, *Evax astericiflora*, *E. pygmaea, Ononis variegata, O. cristata*, *O. striata, O. diffusa*, *Pseudorlaya pumila, Silene nummica* (endemica sarda), *S. beguinotii*(endemica sarda), *S. colorata* ssp. *canescens, S. nicaensis, S. gallica, S. ramosissima*, *S. sericea*, *S. arghireica, Linaria flava* subsp. *sardoa* (endemica di sardo-corsa), *Brassica tournefortii*,*Leopoldia gussonei**, *Hormuzakia aggregata, Lotus halophilus, Coronilla repandada, Anchusa littorea*, *Senecio transiens, S.coronopifolius, Cutandia maritima*, *C. divaricata, Phleum graecum*, *P. arenarium, P. sardoum, Matthiola tricuspidata*, *Corynephorus fasciculatus*, *Corrigiola telephifolia*, *Medicago littoralis*, *Polycarpon diphyllum, Lagurus ovatus*, *Bromus gussonei*, *Chamaemelum mixtum*, *Vulpia membranacea*, *Alkanna tinctoria, Echium sabulicola* ssp. *sabulicola*, *Polycarpon tetraphyllum* ssp. *diphyllum, P. alsinifolium, Thesium humile, Lupinus angustifolius, Aetheorhiza bulbosa*. Specie alloctone: *Carpobrotus acinaciformis*
Specie animali caratteristiche	
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Queste cenosi possono trovarsi a mosaico con diverse comunità della duna: occupano infatti gli spazi che si vengono a formare nell'ambito delle comunità perenni, dall'ammofileto dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche")" al crucianelleto dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*", alla macchia a*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* (habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp."). In seguito ad azioni di disturbo, sia naturali che di origine antropica, tendono a ricoprire superfici anche estese.

Dune costiere con *Juniperus spp.*	
Definizione e descrizione	L'habitat è eterogeno dal punto di vista vegetazionale, in quanto racchiude più tipi di vegetazione legnosa dominata da ginepri e da altre sclerofille mediterranee, riconducibili a diverse associazioni. La vulnerabilità è da imputare, in generale, allo sfruttamento turistico, comportante alterazioni della

	micro morfologia dunale, e all'urbanizzazione delle coste sabbiose. È distribuito lungo le coste sabbiose del Mediterraneo e in Italia è presente solo nelle regioni mediterranea e temperata. Nella prima prevalgono le formazioni a *Juniperus macrocarpa*, talora con *J. turbinata*. Nel macrobioclima temperato si rinvengono rare formazioni a *J. communis*.
Specie vegetali caratteristiche	*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa, J. phoenicea* ssp. *turbinata, J. communis, Asparagus acutifolius, Pistacia lentiscus, Phillyrea angustifolia, P. media, P. media* var. *rodriguezii*, *Myrtus communis, Smilax aspera, Rubia peregrina, R. peregrina* subsp. *requienii*, *Prasium majus, Rhamnus alaternus, Lonicera implexa, Chamaerops humilis, Clematis cirrhosa, C. flammula, Ephedra fragilis, E. distachya, Ruscus aculeatus, Anthyllis barba-jovis, Quercus calliprinos, Dianthus morisianus*. Specie alloctone: *Austrocylindropuntia subulata, Carpobrotus acinaciformis, C. edulis, Opuntia ficus-indica, Agave* sp. pl., *Acacia saligna, A. horrida, Eucaliptus* sp. pl.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La macchia a ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*) nella porzione più avanzata della duna stabile è in contatto catenale con la vegetazione psammofila perenne della classe*Ammophiletea* ed in particolare con la vegetazione ad *Ammophila arenaria* dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche") e con il crucianelleto (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*). Nelle radure della vegetazione psammofila è possibile rinvenire le comunità terofitiche riferibili all'ordine*Malcolmietalia* (Habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*"). Nell'interduna i contatti catenali possono interessare anche la vegetazione effimera della classe *Isöeto-nanojuncetea* (3170* "Stagni temporanei mediterranei"), macchie e boschi della classe *Quercetea ilicis* (9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*"). L'habitat può avere contatti catenali anche con le pinete costiere su sabbia (Habitat 2270* "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*"). Contatti seriali si stabiliscono, in seguito ad incendio o altre forme di degradazione della macchia a ginepro coccolone o turbinato, con garighe a *Cistus* sp.pl. ed *Helichrysum* sp. pl., *Helianthemum* sp. pl. o talora ad *Halimium halimifolium*, riferibili all'habitat 2260 "Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*".

Dune con foreste di *Pinus pinea e/o Pinus pinaster*	
Definizione e descrizione	Dune costiere colonizzate da specie di pino termofile mediterranee (*Pinus halepensis, P. pinea*, *P. pinaster*). Si tratta di formazioni raramente naturali, più spesso favorite dall'uomo o rimboschimenti. Occupano il settore dunale più interno e stabile del sistema dunale. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose del Mediterraneo in condizioni macrobioclimatiche principalmente termo e meso-mediterranee ed in misura minore, temperate nella variante sub-mediterranea. Le poche pinete ritenute naturali si rinvengono in Sardegna dove le formazioni a *Pinus halepensis* sono presenti nel Golfo di Porto Pino, a Porto Pineddu, nella parte sud-occidentale dell'isola, mentre quelle a *P. pinea* si rinvengono nella località di Portixeddu-Buggerru. La maggior parte delle pinete, anche quelle di interesse storico, sono state quindi costruite dall'uomo in epoche diverse e talora hanno assunto un notevole valore ecosistemico. Si deve per contro rilevare che a volte alcune pinete di rimboschimento hanno invece provocato l'alterazione della duna, soprattutto quando sono state impiantate molto avanti nel sistema dunale occupando la posizione del *Crucianellion* (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*") o quella delle formazioni a *Juniperus* dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp.".
Specie vegetali caratteristiche	*Pinus pinea*, *P. pinaster*, *P. halepensis, Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa, J. phoenicea* ssp. *turbinata*, *Asparagus acutifolius, Pistacia lentiscus, Phillyrea angustifolia, Arbutus unedo, Rhamnus alaternus, Daphne gnidium, Osyris alba, Rubia peregrina, Smilax aspera, Clematis flammula, C. cirrhosa, Gennaria diphylla, Dianthus morisianus, Quercus calliprinos, Calicotome villosa.* *Specie alloctone: Acacia cyanophylla*, *A. horrida*, *Eucalyptus camaldulensis, E. globulus,* spesso impiantate nelle pinete di rimboschimento.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente	a presenza di pinete naturali lungo le coste italiane risulta estremamente rara e sembrano attualmente rinvenirsi solo nel settore sud-occidentale della Sardegna. La collocazione sindinamica di queste

associati al Sito	reliquie vegetazionali riveste quindi un particolare interesse. A parte pochissime eccezioni dunque, le pinete costiere dunali sono il prodotto dell'attività di rimboschimento eseguita in varie epoche. La posizione nella quale tale attività si è espletata è principalmente quella dell'interduna, a livello del *Crucianellion* o dello sviluppo della vegetazione forestale data nel Mediterraneo da formazioni diverse a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e talvolta anche a *Juniperus turbinata*. Il collegamento sindinamico tra queste formazioni artificiali e la vegetazione naturale avviene quindi con la serie delle successioni psammofile verso il mare e con quelle forestali verso l'entroterra. In Sardegna i contatti catenali dell'habitat si hanno con i boschi del *Rusco aculeati-Quercetum calliprini* e con le formazioni del *Pistacio-Juniperetum macrocarpae* (habitat 2250* "Dune costiere con*Juniperus* spp."). Secondariamente possono aversi contatti con l' *Oleo-Juniperetum turbinatae* (habitat 5210 "Matorral arborescenti di Juniperus spp.") o con il *Galio scabri-Quercetum suberis*(habitat 9330 "Foreste di *Quercus suber*"). In macrobioclima temperato, nell'arco Nord-Adriatico, i rimboschimenti sono stati eseguiti nella fascia con potenzialità extrazonali per il *Quercion ilicis*, il collegamento verso l'entroterra avviene con boschi di caducifoglie dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* e verso il mare con le successioni psammofile di quest'area biogeografica. Tali successioni risultano però gravemente variate e ridotte dall'azione antropica oltre che da fattori di origine naturale come ad esempio l'erosione marina che in alcuni casi ha determinato l'asportazione totale del tratto di litorale sabbioso antistante la collocazione della pineta. La cessazione del taglio degli arbusti all'interno della pineta e delle attività pastorali, in molte zone porta ad uno sviluppo notevole delle specie autoctone che impediscono la riproduzione dei pini e quindi l'avvio di un processo di sostituzione. Di queste condizioni di dinamismo e di potenzialità si dovrà ovviamente tener conto nella gestione delle pinete litoranee non autoctone.

Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*	
Definizione e descrizione	Vegetazione costituita da comunità anfibie di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine*Nanocyperetalia fusci*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo.
Specie vegetali caratteristiche	Sono indicate come specie guida nel Manuale EUR/27: *Littorella uniflora*, *Potamogeton polygonifolius*, *Pilularia globulifera*, *Juncus bulbosus* subsp. *bulbosus*, *Eleocharis acicularis*,*Sparganium minimum* (= *S. natans*) alle quali possono essere aggiunte *Isoëtes echinospora*, *#Marsilea quadrifolia*, *Ranunculus trichophyllus* subsp. *eradicatus*, *Rorippa islandica*, *Juncus heterophyllus*, *Baldellia ranuculoides*, *Sparganium angustifolium*. Sono spesso specie fisionomizzanti i piccoli giunchi, scirpi e ciperi annuali quali *Juncus bufonius*, *Scirpus setaceus* (= *Isolepis setacea*), *Schoenoplectus supinus*, *Cyperus fuscus*, *C.flavescens*, *C. michelianus*; possono inoltre essere menzionate *Elatine* spp., *Eleocharis ovata*, *Juncus tenageja*, *Limosella aquatica*, *Centaurium pulchellum*, *Eryngium barrelieri*, *E.corniculatum*, *Gnaphalium uliginosum*, *Peplis portula*, *Samolus valerandi*, *Crypsis schoenoidis*, *Ranunculus revelieri*, *Teucrium campanulatum*, *#Lindernia palustris*, *Ludwigia palustris*. Alcune specie menzionate dal Manuale EUR/27, quali *Centunculus minimus* (= *Anagallis minima*) e *Cicendia filiformis*, sono più tipiche di Habitat riconducibili ai codici 3120 'Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con *Isoëtes* spp.' o 3170* 'Stagni temporanei mediterranei'. Specie alloctone: *Cyperus esculentus*, *Lindernia dubia*, *L. anagallidea*, *Eleocharis obtusa*. Le sponde melmose in emersione estiva, tipico ambiente di elezione soprattutto per il sottotipo 22.12 x 22.32, sono spesso colonizzate da specie aliene del genere *Amaranthus*, soprattutto in presenza di acque eutrofiche.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al	Entrambi i sottotipi instaurano rapporti di tipo catenale con numerose tipologie di Habitat acquatici e palustri, molti dei quali già ricordati a proposito dell'Habitat 3110 'Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose (*Littorelletalia uniflorae*)', quali ad esempio le cenosi

Sito	idrofitiche a dominanza di *Utricularia* spp. di 'Laghi e stagni distrofici naturali' dell'Habitat 3160, le cenosi a grandi carici e/o elofite perenni della classe *Phragmito-Magnocaricetea*, le comunità erbacee igrofile dell'Habitat 'Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi' dell'alleanza *Molinion coeruleae* corrispondenti al codice 6410, o le fitocenosi di torbiera acida degli Habitat del gruppo 71, corrispondente al complesso delle 'Torbiere acide di sfagni', per le tipologie presenti in Italia. Talora, in corrispondenza di sistemi di micropozze alternate a zone asciutte, è possibile la presenza in mosaico con comunità erbacee acidofile meno strettamente legate all'ambiente umido, quali le 'Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane' dell'Habitat 6230, le 'Formazioni erbose boreo-alpine silicicole' dell'Habitat 6150 o le 'Lande alpine e boreali' dell'Habitat 4060. Per quanto riguarda le fitocenosi annuali del sottotipo 22.12 x 22.32, esse possono sviluppare contatti anche con la vegetazione idrofitica a dominanza di *Callitriche* spp. o *Ranunculus* spp. dell'Habitat 3260 ed in alcuni casi con la vegetazione annuale di grande taglia delle sponde in emersione a dominanza di*Bidens* spp. e *Polygonum* spp. dell'Habitat 3270.

Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp.*	
Definizione e descrizione	L'habitat include distese d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, grandi laghi come piccole raccolte d'acqua a carattere permanente o temporaneo, site in pianura come in montagna, nelle quali le Caroficee costituiscono popolazioni esclusive, più raramente mescolate con fanerogame. Le acque sono generalmente oligomesotrofiche, calcaree, povere di fosfati (ai quali le Caroficee sono in genere molto sensibili). Le Caroficee tendono a formare praterie dense sulle rive come in profondità, le specie di maggiori dimensioni occupando le parti più profonde e quelle più piccole le fasce presso le rive.
Specie vegetali caratteristiche	In Italia, l'habitat si ritiene molto diffuso anche se al momento poco segnalato. Si riportano di seguito le condizioni diverse nelle quali si può rinvenire. 1. Nei laghi, le specie costituenti queste praterie appartengono prevalentemente al genere *Chara*. Il genere *Nitella* è presente con poche specie (*N. hyalina*, *N. tenuissima*) in quanto le altre specie del genere richiedono acque più acide. Nell'habitat è spesso presente anche *Nitellopsis obtusa*. Nelle acque più profonde [fino a 10-12 m (-20 m)] possono osservarsi vegetazioni costituite da*Chara tomentosa*, *Ch. globularis*, *Ch. intermedia*, *Ch. hispida* e *Nitellopsis obtusa*. A minore profondità si aggiunge *Ch. aspera*, (che può formare densi tappeti monospecifici tra 1 e pochi metri di profondità) e *Nitella hyalina*. 2. Vegetazioni a Caracee possono riscontrarsi, oltre che nei laghi, anche in biotopi poco profondi (stagni, pozze, canali, fontanili, prati paludosi, ecc.) con acque basiche o neutre, poco o non inquinate da fosfati. In questi biotopi, la vegetazione a Caroficee scompare generalmente con lo sviluppo estivo della vegetazione fanerogamica oppure va ad occupare lo strato inferiore libero, essendo le Caroficee poco competitive. 3. Negli stagni con acque alcaline meso-eutrofe o eutrofe che si prosciugano precocemente (aprile-maggio), possono comparire, accanto a specie del genere *Chara*, anche specie del genere invernale/primaverile *Tolypella* che costituiscono, nel loro insieme, l'associazione *Chareto-Tolypelletum glomeratae*, presente anche in acque salmastre poco profonde del litorale. 4. Particolare interesse presentano i biotopi poco profondi (0,2 m-1,5 m) con acque limpide, lievemente acide fino a debolmente alcaline (pH 6-7,5), che accolgono vegetazioni di Caroficee appartenenti al genere *Nitella* (*Nitelletalia flexilis*). Tra queste ricordiamo la vegetazione a *N. capillaris* che si installa in acque oligotrofiche acide o neutre, su fondo argilloso-melmoso. *N. capillaris* è specie che fruttifica precocemente in pianura (marzo-aprile). 5. Meritano trattazione distinta i biotopi alcalino-salmastri del litorale (lagune e stagni costieri) che ospitano, ancora oggi, perlomeno nell'Italia meridionale, una flora a Caroficee originale e ricca di specie rare o esclusive di acque salmastre (*Chara canescens*, *Ch. galioides*, *Tolypella hispanica*, *T. nidifica*, *Lamprothamnium papulosum*). Questi ambienti sono quelli che hanno subìto, nel Novecento, le modificazioni più profonde ai fini della valorizzazione agricola e turistica del territorio. Si tratta di corpi d'acqua temporanei di debole profondità (10-30 cm) (piccole lagune e stagni più o meno isolati dal mare, pozzanghere, fossati e canali inondati temporaneamente, rive di stagni permanenti) che spesso si prosciugano precocemente (aprile). Il pH varia da 7 a 8 e la salinità è bassa (2-10g/l). Le Caroficee formano in questi ambienti vegetazioni miste di *Chara* e *Tolypella* (*Chareto-Tolypelletum hispanicae*) composte da *Tolypella hispanica*, *T. glomerata*, *T. nidifica*,*Chara aspera*, *Ch. galioides* e *Ch. vulgaris*

	oppure vegetazioni esclusive di *T. hispanica* (*Tolypelletum hispanicae*).
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Sono comunità dotate di una notevole stabilità per periodi medio-lunghi. La dinamica è spesso condizionata dalla variazione del tenore di nutrienti delle acque (innesco di fenomeni di eutrofia, intorbidamento ed affermazione di comunità di macrofite acquatiche e palustri e/o microalghe più tolleranti) o dall'invasione della vegetazione idrofitica/elofitica circostante. La dinamica non sembra invece condizionata dall'esistenza di periodi limitati di prosciugamento stagionale dei corpi idrici interessati. In contatto con canneti di *Phragmites australis*, cenosi a *Cladium mariscus* (7210 "Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*"), paludi alcaline a *Schoenus ferrugineus*(7230 "Paludi alcaline"), cenosi a carici, giunchi ed eriofori, arbusteti a *Salix cinerea*, comunità dei *Potametea (*3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* e dell'*Hydrocharition*") in acque più profonde, dei *Phragmitetea* in prossimità delle sponde e dell'habitat *3130* "Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae*e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*" delle depressioni umide. Le specie e associazioni di acque salmastre sono in contatto con l'habitat 1150 (Lagune costiere).

Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion o Hydrocharition*	
Definizione e descrizione	Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofitica azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi *Lemnetea* e *Potametea*.
Specie vegetali caratteristiche	Le comunità idrofitiche sono spesso paucispecifiche e vedono la forte dominanza di 1-2 specie, accompagnate da poche sporadiche compagne. Tra le entità indicate nel Manuale EUR/27, possono essere ricordate per l'Italia: *Lemna* spp., *Spirodela* spp., *Wolffia* spp., *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia australis*, *U. vulgaris*, *Potamogeton lucens*, *P. praelongus*, *P. perfoliatus*,*Azolla* spp., *Riccia* spp., *Ricciocarpus* spp., *#Aldrovanda vesiculosa*, *Stratiotes aloides* (va aggiunto però che quest'ultima specie ha valore diagnostico solo nei casi in cui la sua presenza sia certamente autoctona). A queste possono essere aggiunte *Salvinia natans*, *Potamogeton alpinus*, *P. berchtoldii*, *P. coloratus*, *P. crispus*, *P. filiformis*, *P. gramineus*, *P. natans*, *P. nodosus*, *P. pectinatus*, *P. pusillus*, *P.trichoides*, *Persicaria amphibia*, *Trapa natans*, *Nymphoides peltata*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Najas marina*,*N. minor*, *Hippuris vulgaris*, *Hottonia palustris*, *Vallisneria spiralis*, *Zannichellia palustris*, *Z. obtusifolia*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La vegetazione idrofitica riferibile all'Habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofitiche a dominanza di *Phragmites australis*, *Typha* spp., *Schoenoplectus* spp. ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale. Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico. Una forte minaccia di scomparsa per questi sistemi di acqua dolce deriva proprio dai fenomeni di interrimento provocati dall'accumulo di sedimento sui fondali (o dall'alterazione artificiale del regime idrico), che se particolarmente accentuati possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali.

Stagni temporanei mediterranei	
Definizione e descrizione	Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Nanocyperion*, *Verbenionsupinae* (= *Heleochloion*) e *Lythrion tribracteati*, *Cicendion* e/o *Cicendio-Solenopsion*.

Specie vegetali caratteristiche	Tra quelle elencate nel Manuale EUR/27 sono specie guida dell'Habitat per l'Italia, talora dominanti: *Agrostis pourretii*, *Centaurium spicatum*, *Chaetopogon fasciculatus*, *Cicendia filiformis*, *Crypsis aculeata*, *C. alopecuroides*, *C. schoenoides*, *Cyperus flavescens*, *C. fuscus*, *C. michelianus*, *Damasonium alisma*,*Elatine macropoda*, *Eryngium corniculatum*, *Exaculum pusillum*, *Fimbristylis bisumbellata*, *Gnaphalium uliginosum*, *Illecebrum verticillatum*, *Isoëtes duriei*, *I. histrix*, #*I. malinverniana*, *I. velata*, *Juncus bufonius*, *J. capitatus*, *J. pygmaeus*, *J. tenageja*, *Lythrum tribracteatum*, #*Marsilea strigosa*,*Ranunculus lateriflorus*, *Serapias lingua*, *S. vomeracea*, *S. neglecta*. Sono anche frequenti *Centaurium maritimum*, *C. pulchellum*, *Corrigiola littoralis*,*Gaudinia fragilis*, *Hypericum humifusum*, *Isolepis cernua*, *I. setacea*, *Juncus foliosus*, *Lotus conimbricensis*, *Lythrum hyssopifolia*, *L. thymifolia*, *Mentha pulegium*, *Myosotis caespitosa*, *Peplis portula*, *Radiola linoides*, *Ranunculus muricatus*, *R. sardous*, *Riccia* spp. Altre specie di notevole rilevanza conservazionistica sono: *Airopsis tenella*, *Anagallis arvensis* subsp. *parviflora*, *Antinoria insularis*, *Cressa cretica*, *Damasonium polyspermum*, *Eryngium barrelieri*, *Heliotropium supinum*, *Isoëtes subinermis*, *Juncus hybridus*, *Lythrum borysthenicum*, *Myosurus minimus*, *Nananthea perpusilla*, *Oenanthe globulosa*, *Pilularia minuta*, *Polypogon subspathaceus*, *Ranunculus revelierei*, *Romulea ramiflora*, *Serapias cordigera*, *Solenopsis laurentia*, *Tillaea vaillanti*, *Trifolium ornithopodioides*, *Veronica anagalloides*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La vegetazione effimera mediterranea riferibile all'Habitat 3170* rappresenta un caso particolare dell'Habitat 3120, al quale si rimanda per una descrizione generale dei contatti dinamici e catenali. Nei siti costieri è possibile la compenetrazione con le cenosi della classe *Saginetea maritimae* (Habitat 1310). Per quanto riguarda il contesto vegetazionale alla scala di paesaggio, i collegamenti catenali coinvolgono la vegetazione forestale a dominanza di *Quercus ilex*(9340), *Q. suber* (6310, 9320, 9330), *Q. cerris* e *Q. frainetto* (91M0). Frequenti le situazioni di mosaico all'interno delle piccole radure umide degli 'Arbusteti submediterranei e temperati', dei 'Matorral arborescenti mediterranei' e delle 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvengono in Italia). Nei contesti climatici ad affinità subatlantica, prevalentemente nell'Italia centrale tirrenica, è possibile il contatto con la vegetazione di brughiera a dominanza di *Calluna vulgaris* delle 'Lande secche europee' dell'Habitat 4030.

Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix e Populus alba*	
Definizione e descrizione	Vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. E' un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.
Specie vegetali caratteristiche	Le praterie igrofile a *Paspalum paspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba"*, 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia"* e 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)". L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofitica dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea"*, 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o H*ydrocharition"*, 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion"*), con la vegetazione erbacea del *Bidention* e *Chenopodion rubri*(3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p."), con la vegetazione di megaforbie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di

	megaforbie idrofile " e con i saliceti ripariali arbustivi dell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos"*. *Specie alloctone: Paspalum paspaloides* (= *P.distichum*), *P. vaginatum*, *P. dilatatum, Xanthium italicum, Echinochloa colona*, *Bidens frondosa*, *Datura ferox, D. innoxia*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Le praterie igrofile a *Paspalum paspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba"*, 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia"* e 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)". L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofitica dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea"*, 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o H*ydrocharition"*, 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion"*), con la vegetazione erbacea del *Bidention* e *Chenopodion rubri*(3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p."), con la vegetazione di megaforbie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile " e con i saliceti ripariali arbustivi dell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos"*.

Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*	
Definizione e descrizione	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con comunità del *Paspalo-Agrostion*. Corrispondono ai fiumi dell'habitat 3280, ma con la particolarità dell'interruzione del flusso e la presenza di un alveo asciutto durante parte dell'anno. In questo periodo il letto del fiume può essere completamente secco o presentare sporadiche pozze residue. Dal punto di vista vegetazionale, questo habitat è in gran parte riconducibile a quanto descritto per il 3280, differenziandosi, essenzialmente, solo per caratteristiche legate al regime idrologico. L'interruzione del flusso idrico e il perdurare della stagione secca generano, infatti, un avvicendamento delle comunità del *Paspalo-Agrostidion* indicate per il precedente habitat, con altre della*Potametea* che colonizzano le pozze d'acqua residue.
Specie vegetali caratteristiche	*Polygonum amphibium*, *Ranunculus fluitans*, *Potamogeton natans*, *P. nodosus, P. pectinatus*, *Agrostis stolonifera, Polypogon viridis* (= *Agrostis semiverticillata*), *Paspalum* sp. pl., *Bidens* sp. pl., *Apium nodiflorum, Glyceria fluitans, Myriophyllum* sp. pl., *Persicaria amphibia, Veronica beccabunga.*
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione igrofila di acque correnti (3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion"*), con quella di acque ferme (3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o H*ydrocharition"*) e con le comunità terofitiche dei greti (habitat 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.")

Matorral arborescenti di *Juniperus spp*.	
Definizione e descrizione	Macchie di sclerofille sempreverdi mediterranee e submediterranee organizzate attorno a ginepri arborescenti. Sono costituite da specie arbustive che danno luogo a formazioni per lo più impenetrabili. Tali formazioni possono essere interpretate sia come stadi dinamici delle formazioni forestali (matorral secondario), sia come tappe mature in equilibrio con le condizioni edafiche particolarmente limitanti che non consentono l'evoluzione verso le formazioni forestali (matorral

	primario). L'habitat è tipico dei substrati calcarei e si ritrova prevalentemente in aree ripide e rocciose del piano termo mediterraneo.
Specie vegetali caratteristiche	*Juniperus oxycedrus, J. phoenicea, Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Phillyrea latifolia, Myrtus communis, Lonicera implexa, Prasium majus, Smilax aspera, Rubia peregrina, Olea europaea*var. *sylvestris, Clematis flammula, C. cirrhosa, Euphorbia dendroides, Daphne gnidium, Chamaerops humilis, Helichrysum stoechas, Arisarum vulgare, Vincetoxicum hirundinaria, Brachypodium ramosum*
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La formazione caratterizzante il matorral arborescente a *Juniperus phonicea* ssp. *turbinata* è riferibile alle associazione *Oleo-Juniperetum turbinatae* (Sardegna, Lazio, Campania) e *Chameropo-Juniperetum turbinatae* (Sicilia) che nelle località con bioclima termomediterraneo tendono a costituire lo stadio maturo della serie del "ginepro fenicio" su substrati carbonatici mentre nelle zone con bioclima mesomediterraneo si presentano come serie edafoxerofila o stadio bloccato su emergenze rocciose. Tali associazioni di solito prendono contatti di tipo catenale con le associazioni delle serie della lecceta. L'associazione *Erico-Juniperetum turbinatae* si rinviene invece su substrati granitici, mentre l'*Euphorbio characias-Juniperetum turbinatae* si sviluppa sulle scisti della Sardegna settentrionale-occidentale. Inoltre i matorral arborescenti di *Juniperus* sp. pl. sono dinamicamente collegati con altri habitat con cui spesso sono in "mosaico": con il 5330 "Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici"; 5320 "Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere" (*Euphorbion pithyusae*), con le praterie del 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*" (*Phlomido lychnitidis-Brachypodion retusi*), con le foreste di sclerofille mediterranee del 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" e del 9320 "Foreste di *Olea* e *Ceratonia*". Altri habitat associati sono il 9560* "Foreste endemiche di *Juniperus* spp.". Queste foreste sono formazioni di altitudine media dominate da *Juniperus* sp. pl..

Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	
Definizione e descrizione	Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (Euphorbia dendroides, Chamaerops humilis, Olea europaea, Genista ephedroides, Genista tyrrhena, Genista cilentina, Genista gasparrini, Cytisus aeolicus, Coronilla valentina) che erbacee perenni (Ampelodesmos mautitanicus sottotipo 32.23). In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di Ampelodesmos mauritanicus può penetrare in ambito mesomediterraneo. Cenosi ascrivibili a questo habitat sono presenti dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose. In particolare sono presenti lungo le coste liguri, sulle coste della Sardegna settentrionale, della Toscana meridionale e delle isole dell'Arcipelago Toscano, lungo le coste del Lazio meridionale e della Campania, a Maratea, sulle coste calabre sia tirreniche che ioniche, con una particolare diffusione nella zona più meridionale della regione. Per quanto riguarda le coste adriatiche comunità di arbusteti termomediterranei sono presenti dal Salento al Conero, in particolare lungo i litorali rocciosi salentini, garganici, alle isole Tremiti ed in corrispondenza del Monte Conero. In Sicilia e Sardegna tutti i sottotipi si rinvengono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. Mentre nell'Italia peninsulare, specialmente nelle regioni meridionali, nelle zone interne sono presenti solo cenosi del sottotipo dominato da Ampelodesmos mauritanicus, la cui distribuzione è ampiamente influenzata dal fuoco.
Specie vegetali caratteristiche	Nelle comunità del sottotipo 32.22 *Euphorbia dendroides* è in genere accompagnata dall'olivastro (*Olea europaea*) e da altre specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Prasium majus*, *Rhamnus alaternus*, ecc.) che possono risultare più o meno importanti nel determinare la fisionomia anche a seconda del grado di maturità delle comunità. Risultano molto frequenti, a seconda del contesto biogeografico, *Clematis flammula*, *Viburnum tinus*, *Cneorum tricoccon* in Liguria, *Juniperus oxycedrus*, *Emerus majus* (= *Coronilla emerus*), *Colutea arborescens* sulle coste adriatiche, e *Chamaerops humilis* e *Clematis cirrhosa* sulle coste tirreniche peninsulari e sarde. In Sardegna, assumono un ruolo rilevante anche *Asparagus albus* e*Hyparrhenia hirta*, mentre in Liguria ed in Toscana, così come negli isolotti a largo di Positano, queste cenosi sono caratterizzate

	anche dalla presenza di *Anthyllis barba-jovis*. Gli arbusteti ad *Euphorbia dendroides* sono caratterizzati dalla presenza di specie del genere *Teucrium*. In particolare *Teucrium flavum* è presente lungo le coste di tutte le regioni italiane,*Teucrium fruticans* è limitato a quelle delle regioni tirreniche e alle isole maggiori, mentre *Teucrium marum* si rinviene solo in Toscana e Sardegna. Rilevante è la presenza di *Brassica incana* nelle comunità laziali, specie subendemica delle coste italiane Nelle cenosi del sottotipo 32.23 accompagnano l'ampelodesmo (*Ampelodesmos mauritanicus*) numerose specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera, Asparagus acutifolius*); diverse nanofanerofite *Cistus salvifolius*, *Cistus incanus* e *Coronilla valentina*; e camefite mediterranee, quali *Micromeria graeca* e *Argyrolobium zanonii* subsp. *zanonii*diverse specie del genere *Fumana*, *Gypsophia arrostii* nelle comunità siciliane e calabresi. Tra le specie erbacee sono frequenti diverse emicriptofite come *Bituminaria bituminosa*, *Pulicaria odora* e*Elaeoselinum asclepium*; mentre le specie annuali più diffuse negli ampelodesmeti sono *Brachypodium retusum*, *Briza maxima*, *Cynosurus echinatus*, *Linum strictum*, *Hippocrepis ciliata*. Numerose sono anche le specie lianose, quali *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera implexa*, *Tamus communis*. Le comunità a *Chamaerops humilis* sono caratterizzate dalla codominanza con diverse specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Juniperus oxycedrus*) o da *Euphorbia dendroides*. Nelle comunità sarde spesso la palma nana è accompagnata da *Olea europea* e *Juniperus phoenicea*. Gli arbusteti a *Euphorbia dendroides* e *Periploca angustifolia* sono caratterizzate oltre che dalle specie della macchia già menzionate per gli altri sottotipi, anche da *Asparagus stipularis*, entità limitata per l'Italia a Sicilia e Sardegna. Le comunità del sottotipo 32.26 sono caratterizzate oltre che dalle specie del genere *Genista* che risultano dominanti, da *Calicotome villosa*, *Ampelodesmos mauritanicus*, *Myrtus communis* per quanto riguarda il Cilento; da *Helichrysum italicum*, *Cistus salvifolius* e *Rosmarinus officinalis* le cenosi sarde a *Genista ephedroides*; da *Erica multiflora*, *Erica arborea* e *Lavandula stoechas* le comunità delle Isole Ponziane, mentre alle Isole Eolie, accanto alle rarissime formazioni a *Cytisus aeolicus*, i popolamenti a *Genista thyrrena* sono quasi puri. Specie alloctone: *Opuntia* spp., *Agave* spp., *Carpobrotus* spp., *Pinus* spp., *Eucalyptus* spp., *Acacia* spp.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Gli arbusteti a *Euphorbia dendroides* possono avere carattere primario laddove le condizioni stazionali non permettano l'evoluzione della vegetazione verso forme più complesse; tuttavia spesso queste cenosi rappresentano stadi di sostituzione di comunità di macchia alta a *Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea* (habitat 5210 – Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.), a *Olea europaea*(habitat 9320 - Foreste di *Olea* e *Ceratonia*) o a mirto e lentisco. Invece se disturbate possono essere sostituite da garighe a cisti o a elicrisi, a *Phagnalon* spp., *Genista corsica* o *Thymelea hirsuta*e *Thymus capitatum* in Sardegna (habitat 5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere). I contatti catenali che interessano le comunità ascrivibili ai sottotipi 32.22, 32.24, 32.25 e 32.26 sono per quanto riguarda la fascia più prossima alla linea di costa con comunità casmofitiche alofile (habitat 1240 – Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici) o garighe subalofile (habitat 5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere). Internamente invece il contatto è con l'*Oleo-Euphorbietum dendroidis* prende contatto, nelle aree interne, con le formazioni perenni dell'*Hyparrhenion hirtae* (habitat 6220* – Percorsi substeppici di graminacee piante annue dei Thero-Brachypodietea), con alcuni aspetti riferibili alla vegetazione casmofitica (habitat 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica) e con le garighe nanofanerofitiche a dominanza di *Rosmarinus officinalis* e *Cistus* sp. pl., con le garighe a Cistus sp. pl., anche con le pinete a *Pinus halepensis* (habitat 9540 – Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici) e con la macchia a dominanza di sclerofille sempreverdi o boschi di leccio (habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*), con cui queste comunità sono spesso anche in contatto seriale. Le comunità ad *Ampelodesmos mauritanicus* sono praterie secondarie che sostituiscono comunità di macchia mediterranea, boschi di leccio e nelle regioni più meridionali anche boschi a dominanza di roverella. A fronte di eventi di disturbo che eliminino gli accumuli di suolo su cui si insedia l'ampelodesmo, questo può essere sostituito da comunità a dominanza di *Hyparrhenia hirta* o da praterie a dominanza di terofite (habitat 6220 – Percorsi substeppici di graminaceee piante annue dei *Thero-Brachypodietea*). Nei settori più interni le comunità arbustive che ricolonizzano l'ampelodesmeto

	possono essere quasi del tutto prive di specie della macchia mediterranea essendo costituite principalmente da *Spartium junceum*. Le comunità a dominanza di ginestre della *sezione ephedrospartum* sono stadi di sostituzione dei boschi di leccio (habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*) e se disturbate vengono sostituite da garighe a cisti (*Cistus salvifolius*, *C. incanus* e *C. monspeliensis*) o da ampelodesmeti del sottotipo 32.23. Sono invece in contatto catenale spesso con gli arbusteti a*Euphorbia dendroides* ascrivibili al sottotipo 32.22. Quindi attualmente esistono vaste superfici interessate dalla presenza di ginestreti senescenti, nei quali sono attive le dinamiche di recupero dei ginepreti. Trattandosi in ognuno dei sottotipi analizzati di comunità caratterizzate da una certa discontinuità sono frequenti dei pattern a mosaico in cui gli arbusteti mediterranei si alternano a comunità erbacee dominate da emicriptofite o da terofite (habitat 6220– Percorsi substeppici di graminaceee piante annue dei *Thero-Brachypodietea*).

Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*	
Definizione e descrizione	Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.
Specie vegetali caratteristiche	Per quanto riguarda gli aspetti perenni, possono svolgere il ruolo di dominanti specie quali *Lygeum spartum*, *Brachypodium retusum*, *Hyparrenia hirta*, accompagnate da *Bituminaria bituminosa*, *Avenula bromoides*, *Convolvulus althaeoides*, *Ruta angustifolia*, *Stipa offneri*, *Dactylis hispanica*, *Asphodelus ramosus*. In presenza di calpestio legato alla presenza del bestiame si sviluppano le comunità a dominanza di *Poa bulbosa*, ove si rinvengono con frequenza*Trisetaria aurea*, *Trifolium subterraneum*, *Astragalus sesameus*, *Arenaria leptoclados*, *Morisia monanthos*. Gli aspetti annuali possono essere dominati da*Brachypodium distachyum* (= *Trachynia distachya*), *Hypochaeris achyrophorus*, *Stipa capensis*, *Tuberaria guttata*, *Briza maxima*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium cherleri*, *Saxifraga trydactylites*; sono inoltre specie frequenti *Ammoides pusilla*, *Cerastium semidecandrum*, *Linum strictum*, *Galium parisiense*, *Ononis ornithopodioides*, *Coronilla scorpioides*, *Euphorbia exigua*, *Lotus ornithopodioides*, *Ornithopus compressus*, *Trifolium striatum*, *T. arvense*, *T. glomeratum*, *T.lucanicum*, *Hippocrepis biflora*, *Polygala monspeliaca*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne, sia essa quella delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee delle classi *Rosmarinetea officinalis* e *Cisto-Micromerietea*; quella degli 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici' riferibili all'Habitat 5330; quella delle 'Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*' riferibili all'Habitat 2260; quella delle 'Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo' della classe *Festuco-Brometea*, riferibili all'Habitat 6210; o ancora quella delle 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*' riferibile all'Habitat 6110, nonché quella delle praterie con *Ampelodesmos mauritanicus* riferibili all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici'. Può rappresentare stadi iniziali (pionieri) di colonizzazione di neosuperfici costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrapascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'Habitat 6220* possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute. Può verificarsi in questi casi il passaggio ad altre

	tipologie di Habitat, quali gli 'Arbusteti submediterranei e temperati', i 'Matorral arborescenti mediterranei' e le 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvengono in Italia). Dal punto di vista del paesaggio vegetale, queste formazioni si collocano generalmente all'interno di serie di vegetazione che presentano come tappa matura le pinete mediterranee dell'Habitat 2270 'Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*'; la foresta sempreverde dell'Habitat 9340 'Foreste di *Quercus ilex* e*Quercus rotundifolia*' o il bosco misto a dominanza di caducifoglie collinari termofile, quali *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Q. dalechampi*, riferibile all'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', meno frequentemente *Q. cerris* (Habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere').

Foreste a galleria di *Salix alba e Populus alba*	
Definizione e descrizione	Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.
Specie vegetali caratteristiche	<u>Sottotipo 44.141 – Saliceti ripariali mediterranei</u> Saliceti mediterranei (*Salix alba, S. oropotamica*) che si sviluppano su suolo sabbioso e periodicamente inondato dalle piene ordinarie del fiume. A causa di queste considerazioni il suolo è quasi mancante di uno strato di humus, essendo bloccata l'evoluzione pedogenetica dalle nuove deposizioni di alluvioni. <u>Sottotipo 44.6 – Pioppeti riparali mediterranei (*Populion albae*)</u> Formazioni a dominanza di *Populus alba* e *Populus nigra* che occupano i terrazzi alluvionali posti ad un livello più elevato rispetto alle cenosi del sottotipo precedente, soprattutto dei corsi d'acqua a regime torrentizio nel macrobioclima mediterraneo ed in quello temperato nella variante submediterranea. Specie alloctone: Le cenosi ripariali sono frequentemente invase da numerose specie alloctone, tra cui si ricordano in particolar modo *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima, Acer negundo, Amorpha fruticosa,Buddleja davidii, Helianthus tuberosus, Solidago gigantea, Parthenocissus quinquefolia, P. tricuspidata, Lonicera japonica, Phytolacca americana*.
Specie animali caratteristiche	
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	I boschi ripariali sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili. Verso l'interno dell'alveo i saliceti arborei si rinvengono frequentemente a contatto con la vegetazione pioniera di salici arbustivi (habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*"), con le comunità idrofile di alte erbe (habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile") e in genere con la vegetazione di greto dei corsi d'acqua corrente (trattata nei tipi 3250 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*",3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.", 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e*Populus alba*" e 3290 "Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*"). Lungo le sponde lacustri o nei tratti fluviali, dove minore è la velocità della corrente, i contatti catenali si esprimono con la vegetazione di tipo palustre trattata nei tipi 3120 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con *Isoetes*spp.", 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione

	bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o H*ydrocharition*", 3160 "Laghi e stagni distrofici naturali" e 3170 "Stagni temporanei mediterranei". I saliceti ed i pioppeti sono in collegamento catenale tra loro, occupando zone ecologicamente diverse: i saliceti si localizzano sui terrazzi più bassi raggiunti periodicamente dalle piene ordinarie del fiume, mentre i pioppeti colonizzano i terrazzi superiori e più esterni rispetto all'alveo del fiume, raggiunti sporadicamente dalle piene straordinarie. I boschi dell'habitat 92A0 possono entrare in contatto catenale con le ontanete riparali dell'habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", con i boschi igro-termofili a*Fraxinus oxycarpa* (habitat 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*") e con le foreste miste riparie a *Quercus robur* dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*,*Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)".

Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)*	
Definizione e descrizione	Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica, T. africana, T. canariensis,* ecc.) *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus,* localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti.
Specie vegetali caratteristiche	In questo habitat è possibile distinguere una serie di varianti in relazione alla specie che assume un ruolo dominante. I variante – Cespuglieti ripali a oleandro (Codice CORINE Biotopes: 41.811 - Oleander Galleries) Cespuglieti ripali a dominanza di oleandro (*Nerium oleander*) presenti lungo i corsi d'acqua intermittenti su alluvioni ciottolose o ghiaiose, in territori con bioclima mediterraneo di tipo termomediterraneo o, più raramente, mesomediteraneo. In Calabria e Sicilia questi corsi d'acqua assumono una peculiare fisionomia per la presenza di ampi greti ciottolosi asciutti e sono indicati con il termine di "fiumara". L'habitat si rinviene anche lungo corsi d'acqua permanenti con forti variazioni stagionali della portata, limitatamente ai terrazzi alluvionali più elevati con minore disponibilità idrica. II variante – Cespuglieti ripali ad agnocasto (Codice CORINE Biotopes: 41.812 - Caste tree thickets) Cespuglieti a dominanza di agnocasto (*Vitex agnus-castus*) al quale si associa normalmente *Tamarix gallica* e *Tamarix africana,* presenti lungo i tratti terminali dei corsi d'acqua della fascia termomediterranea e in aree umide del litorale su suoli alluvionali subsalsi a tessitura a limosa. III variante – Cespuglieti ripali a tamerici (Codice CORINE Biotopes: 41.813 - Tamarisk thickets) Cespuglieti a dominanza di tamerici (*Tamarix africana, T. gallica, T. canariensis*) presenti lungo i corsi d'acqua intermittenti o permanenti con forti variazioni della portata, ma anche in aree umide costiere presenti sempre in territori a bioclima termomediterraneo e più raramente mesomediterraneo. Si insediano su suoli alluvionali spesso subsalsi a tessitura da ghiaiosa a limosa. Specie alloctone: La presenza in questo habitat di specie esotiche quali *Ricinus communis, Amorpha fruticosa* o *Nicotiana glauca* è significativa nei tratti dei corsi d'acqua dove questo habitat è soggetto a forte disturbo antropico
Specie animali caratteristiche	

Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Le boscaglie ripali a tamerici e oleandro costituiscono delle formazioni edafoclimatofile legate alla dinamica fluviale di corsi d'acqua a regime torrentizio o alle aree palustri costiere interessate dal prosciugamento estivo. Si tratta di formazioni durevoli bloccate nella loro evoluzione dinamica da specifici condizionamenti edafici. In particolare lungo i corsi d'acqua intermittenti, l'habitat ha contatti catenali con le formazioni glareicole ad *Helichrysum italicum,* localizzate sui terrazzi alluvionali più frequentemente interessati dalle piene invernali*.,* Il disturbo antropico, legato al pascolo e all'incendio, determina la distruzione dei questo habitat che viene sostituito dalle praterie steppiche subnitrofile del *Bromo-Oryzopsion* o dai pascoli aridi subnitrofili dei *Brometalia-rubenti tectori.*

Foreste di *Quercus suber*	
Definizione e descrizione	L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (*Quercus suber*), differenziati rispetto alle leccete da una minore copertura arborea che lascia ampio spazio a specie erbacee e arbustive. L'habitat è di alta qualità e di scarsa vulnerabilità, dovuta essenzialmente al pascolo eccessivo e ad una gestione forestale che, se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie della lecceta con perdita delle specie eliofile, tipiche dei vari stadi nei quali è presente la sughera. L'habitat è distribuito nelle parti occidentali del bacino del Mediterraneo, su suoli prevalentemente acidi e in condizioni di macrobioclima mediterraneo, con preferenze nel piano bioclimatico mesomediterraneo oltre che in alcune stazioni a macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.
Specie vegetali caratteristiche	In Italia è presente il sottotipo 45.21 sul versante tirrenico della penisola, in Sicilia e in Sardegna e, con una piccola popolazione relitta, in Puglia in quanto limite orientale dell'areale della specie *Quercus suber*. *Quercus suber*, *Cytisus villosus*, *Teline monspessulana*, *Pyrus amygdaliformis*, *Pulicaria odora, Simethis mattiazzi*, *Erica arborea*, *E. scoparia*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Clematis cirrhosa*, *Cistus monspeliensis, C. salvifolius*, *Daphne gnidium, Teucrium scorodonia, T. siculum*, *Galium scabrum*, *Fragaria vesca*, *Selaginella denticulata*, *Danthonia decumbens*, *Carex olbiensis*, *Quercus ilex*, *Q. frainetto.*
Specie animali caratteristiche	
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Le sugherete sono in contatto dinamico con formazioni a dominanza di *Erica arborea*, *Pyrus amygdaliformis, Calycotome villosa, Arbutus unedo*, etc. ascrivibili all'alleanza *Ericion arboreae* e con comunità di gariga a cisti della classe *Cisto-Lavanduletea* dominate da *Cistus salvifolius*, C*. monspeliensis*, etc.. La degradazione massima, comportante una forte perdita di suolo, riduce la vegetazione a formazioni terofitiche della classe *Tuberarietea guttati*. Contatti frequenti delle sugherete si hanno con leccete dell'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*", con formazioni termofile di *Quercus pubescens* sl. riferibili all'habitat 91AA* "Boschi orientali di quercia bianca" e, talora, con boschi di *Q. frainetto* dell'habitat 9280 "Boschi di *Quercus frainetto*".

Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*	
Definizione e descrizione	Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero. Per il territorio italiano vengono riconosciuti i sottotipi 45.31 e 45.32.
Specie vegetali caratteristiche	I sottotipi già individuati dal Manuale EUR/27 possono essere articolati per il territorio italiano come segue: 45.31. Leccete termofile prevalenti nei Piani bioclimatici Termo- e Meso-Mediterraneo (occasionalmente anche nel Piano Submediterraneo), da calcicole a silicicole, da rupicole a mesofile, dell'Italia costiera e subcostiera.

	45.32. Leccete mesofile prevalenti nei Piani bioclimatici Supra- e Submeso-Mediterranei (occasionalmente anche nei Piani Subsupramediterraneo e Mesotemperato), da calcicole a silicicole, da rupicole a mesofile, dei territori collinari interni, sia peninsulari che insulari, e, marginalmente, delle aree prealpine. Il Sottotipo 45.32 riferisce principalmente agli aspetti di transizione tra le classi *Quercetea ilicis* e *Querco-Fagetea* che si sviluppano prevalentemente lungo la catena appenninica e, in minor misura, nei territori interni di Sicilia e Sardegna e sulle pendici più calde delle aree insubrica e prealpina ove assumono carattere relittuale. Tra le specie indicate nel Manuale Europeo solo *Quercus ilex* è presente in Italia. Lo strato arboreo di queste cenosi forestali è generalmente dominato in modo netto dal leccio, spesso accompagnato da *Fraxinus ornus*; nel Sottotipo 45.31 sono frequenti altre specie sempreverdi, come *Laurus nobilis*, o semidecidue quali *Quercus dalechampii*, *Q. virgiliana*, *Q. suber*; nel Sottotipo 45.32 possono essere presenti specie caducifoglie quali *Ostrya carpinifolia*,*Quercus cerris*, *Celtis australis*, *Cercis siliquastrum*. Tra gli arbusti sono generalmente frequenti *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *P. latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*; tra le liane *Rubia peregrina*,*Smilax aspera*, *Lonicera implexa*. Lo strato erbaceo è generalmente molto povero; tra le specie caratterizzanti si possono ricordare *Cyclamen hederifolium*, *C. repandum*, *Festuca exaltata*,*Limodorum abortivum*. La lecceta extrazonale endemica del litorale sabbioso nord-adriatico si differenzia per l'originale commistione di elementi mesofili a gravitazione eurasiatica (quali ad es. *Crataegus monogyna*,*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*) e di altri a carattere mediterraneo (*Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*). Per le leccete del Settore Sardo sono indicate come specie differenziali *Arum pictum* subsp. *pictum*, *Helleborus lividus* subsp. *corsicus*, *Digitalis purpurea* var. *gyspergerae*, *Quercus ichnusae*,*Paeonia corsica*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Le leccete del Sottotipo 45.31, presenti nell'Italia peninsulare costiera ed insulare, costituiscono generalmente la vegetazione climatofila (testa di serie) nell'ambito del Piano bioclimatico meso-mediterraneo e, in diversi casi, in quello termo-mediterraneo, su substrati di varia natura. Le tappe dinamiche di sostituzione possono coinvolgere le fitocenosi arbustive riferibili agli Habitat 2250 'Dune costiere con *Juniperus* spp.' e 5210 'Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.', gli arbusteti e le macchie dell'alleanza *Ericion arboreae*, le garighe dell'Habitat 2260 'Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*' e quelle della classe *Rosmarinetea*, i 'Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*' dell'Habitat 6220*. I contatti catenali coinvolgono altre formazioni forestali e preforestali quali le pinete dell'Habitat 2270 'Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*' o dell'Habitat 9540 'Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici', le 'Dehesas con *Quercus* spp. sempreverde' dell'Habitat 6310, i querceti mediterranei dell'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', i 'Querceti a *Quercus trojana*' dell'Habitat 9250, le 'Foreste di *Olea* e *Ceratonia*' dell'Habitat 9320, le 'Foreste di *Quercus suber*' dell'Habitat 9330, le 'Foreste di *Quercus macrolepis*' dell'Habitat 9350, i 'Matorral arborescenti di *Laurus nobilis*' dell'Habitat 5230, la 'Boscaglia fitta di *Laurus nobilis*' dell'Habitat 5310, i 'Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*' dell'Habitat 91B0, le 'Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*,*Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia*' dell'Habitat 91F0, le 'Foreste di *Platanus orientalis* e *Liquidambar orientalis*' dell'Habitat 92C0. Le leccete del Sottotipo 45.32 rappresentano prevalentemente (ma non solo) aspetti edafo-xerofili in contesti caratterizzati dalla potenzialità per la foresta di caducifoglie, o comunque esprimono condizioni edafiche e topoclimatiche particolari. Le tappe dinamiche di sostituzione sono spesso riferibili ad arbusteti della classe *Rhamno-Prunetea* (in parte riconducibile all'Habitat 5130 'Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli'), a garighe della classe *Rosmarinetea*, a 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*' dell'Habitat 6110, a 'Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*' dell'Habitat 6220*. I contatti catenali coinvolgono generalmente altre formazioni forestali decidue o miste riferibili alla classe *Querco-Fagetea*, quali ad esempio i querceti mediterranei dell'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', le 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere' dell'Habitat 91M0, i 'Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*' dell'Habitat 9210, i 'Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*' dell'Habitat 9220, le 'Foreste di *Castanea sativa*' dell'Habitat 9260.

2.1.3 Stato della fauna

Per una più dettagliata descrizione della fauna presente nell'area di studio si fa riferimento all'APPENDICE I.

2.1.4 Altre specie importanti di Flora e Fauna

Per una più dettagliata descrizione della flora e della fauna presenti nell'area si veda l'APPENDICE I.

2.1.5 Altre caratteristiche del sito

L'area, estesa per 17.873,74 Ha, ricade nei territori comunali di Gela, Niscemi, Butera, Acate, Caltagirone e Mazzarino. Dal punto di vista geomorfologico, presenta una notevole variabilità, includendo l'ambiente umido del Biviere, il quale si sviluppa a ridosso di ampi cordoni dunali costituiti da sabbie fini e quarzose, talora interrotti da affioramenti rocciosi di varia natura, ove sono rappresentati gran parte dei tipi litologici che caratterizzano i retrostanti Monti Erei. Nel territorio sono presenti gessi, sabbie argillose e conglomerati calcarei, passanti a calcareniti cementate, con frequenti intercalazioni di argille sabbiose plioceniche. Nell'area costiera tali aspetti caratterizzano gli affioramenti litoranei di Monte Lungo e Torre Manfria, sui quali è possibile rilevare anche formazioni calanchive, nonché un basamento di calcareniti frammisti a gessi. La Piana di Gela è prevalentemente caratterizzata da formazioni argilloso-calcaree sovrastate da depositi costitutiti soprattutto da argille e alluvioni riferibili al Quaternario (Catalano & D'Argenio, 1982). A nord si sviluppa un sistema collinare di origine evaporitica, a morfologia più o meno accidentata, mentre ad est del torrente Gela vi sono depositi di sabbie gialle pleistoceniche frammiste a calcari, conglomerati ed argille marnose, che degradano verso il mare.Dai dati termopluviometrici della zona risultano precipitazioni medie annue comprese fra i 500 ed i 600 mm, mentre le temperature medie annue si aggirano tra i 19 e 16,5 °C, a partire dalla fascia costiera verso le colline dell'interno. In accordo con la classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez, il territorio costiero rientra prevalentemente nel termomediterraneo secco inferiore, tendente al superiore verso l'interno. Il paesaggio costiero della Piana è ampiamente dominato da coltivi, in particolare seminativi; assume notevole rilevanza la serricoltura, che si spinge a ridosso dal Biviere. Nell'area del Niscemese sono ben rappresentate le formazioni boschive, a dominanza di sughera. Nel tratto di mare antistante il Biviere i fondali costieri sono interamente ricoperti di sedimenti su cui insistono le seguenti biocenosi, dalla costa verso il largo: la biocenosi SFHN (Sabbie fini superficiali), la biocenosi SFBC (sabbie fini ben classate) fino a circa - 20, -25 metri di profondità, e la biocenosi VTC (Fanghi terrigeni costieri) più al largo. All'interno della biocenosi SFBC predomina la facies a Cymodocea nodosa che forma ampie e dense "pelouse" a partire dai -10 metri di profondità. Questa fanerogama marina ospita un popolamento epifita e vagile ben strutturato, che supporta la produttività ittica nell'area.

2.1.6 Qualità e importanza

L'area del Biviere di Gela e dei Macconi - pur essendo notevolmente condizionata dalla forte antropizzazione- presenta un rilevante interesse naturalistico-ambientale, in quanto vi si conservano diverse entità floristiche, oltre a fitocenosi particolarmente rare in Sicilia. L'ambiente umido, peraltro, costituisce un biotopo di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale. Il mosaico agrario della Piana di Gela è rappresentato prevalentemente da colture estensive cerealicole alternate in rotazione con maggese nudo e colture alternative quali: fave, ceci e carciofeti con impianti pluriennali. Questi ecosistemi agrari hanno favorito alcune specie dell'avifauna quali: Ciconia ciconia, Circaetus gallicus, Falco naumanni, Burhinus oedicnemus, Glareola pratincola, Melanocorypha calandra, Calandrella brachydactyla. La consistenza di tali popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione. La Piana di Gela confina a nord con la Piana di Catania e separa i Monti Iblei dai Monti Erei. Il Golfo fa da imbuto favorendo l'attraversamento della Sicilia per l'avifauna acquatica proveniente dal nord Africa specie nel periodo primaverile. Solo tra febbraio e aprile gli anatidi che arrivano mediamente sul golfo sono > 45.000. Qualsiasi zona umida lungo questo corridoio (artificiale o naturale) ha importanza strategica per la conservazione su scale nazionale ed internazionale.Altrettanto importante risulta il litorale di Manfria, caratterizzato dalla coesistenza di vari substrati litologici, i quali, assieme alle peculiari caratteristiche climatiche, favoriscono la conservazione di

una notevole biodiversità floristica e fitocenotica. In complesso nell'area in oggetto sono presenti aspetti di vegetazione psammofila, comunità alofite, palustri e rupicole, formazioni di macchia (anche se esigue), garighe, praterie, fraticelli effimeri, cenosi igro-idrofitiche, ripisilve alofile a tamerici, ecc., le quali danno origine ad una miriade di habitat colonizzati da una ricca fauna. Nel territorio trovano spazio anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico, a loro volta menzionate nell'elenco riportato nella sezione 3.3 (D).

2.2 SIC ITA050011 "Torre Manfria"

2.2.1 Caratteristiche del sito

Codice sito	Nome sito	Area (ha)	Regione	Aggiornamento
SIC ITA050011	Torre Manfria	720.0	Sicilia	10/2012

Tabella 2.3 - Classificazione dell'area secondo i codici Rete Natura 2000

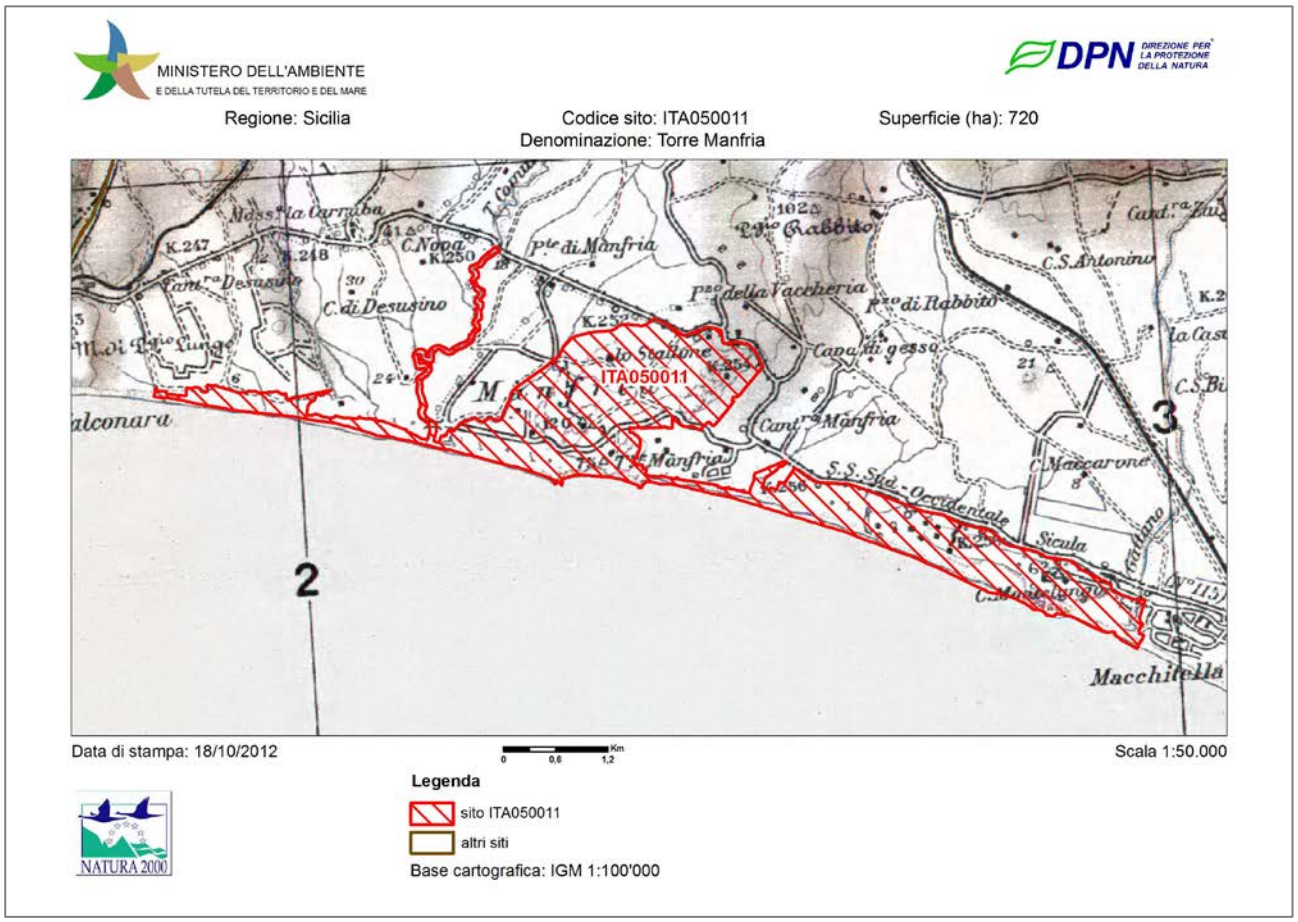


Figura 2.3 - Inquadramento cartografico SIC ITA050011 "Torre Manfria"

2.2.2 Tipi di habitat

Codice	Tipo di Habitat	Copertura (ha)
1130	Estuari	0.1
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1.0
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	4.1
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	2.43
1430	Praterie e fruticeti alonitrofili (Pegano-Salsoletea)	32.02
1510	Steppe salate mediterranee (Limonietalia)	0.1
2110	Dune embrionali mobili	8.28

2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)	13.05
2210	Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae)	38.63
2230	Dune con prati dei Malcolmietalia	1.93
2270	Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster	4.43
3170	Stagni temporanei mediterranei	0.1
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus	3.21
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion	3.63
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	48.18
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	96.98
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)	18.18

Gli habitat citati presentano le seguenti caratteristiche:

Estuari	
Definizione e descrizione	Tratto terminale dei fiumi che sfociano in mare influenzato dalla azione delle maree che si estende sino al limite delle acque salmastre. Il mescolamento di acque dolci e acque marine ed il ridotto flusso delle acque del fiume nella parte riparata dell'estuario determina la deposizione di sedimenti fini che spesso formano vasti cordoni intertidali sabbiosi e fangosi. In relazione alla velocità delle correnti marine e della corrente di marea i sedimenti si depositano a formare un delta alla foce dell'estuario. Gli estuari sono habitat complessi che contraggono rapporti con altre tipologie di habitat quali: 1140 " Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" e 1110 "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina". Essi sono caratterizzati da un gradiente di salinità che va dalle acque dolci del fiume a quelle prettamente saline del mare aperto. L'apporto di sedimenti da parte del fiume e la loro sedimentazione influenzata dalle correnti marine e dalle correnti di marea determinano il formarsi di aree intertidali, talora molto estese, percorse da canali facenti parte della zona subtidale. La vegetazione vascolare negli estuari è molto eterogenea o assente in relazione alla natura dei sedimenti, alla frequenza, durata e ampiezza delle maree. Essa può essere rappresentata da vegetazioni prettamente marine, quali il *Nanozosteretum noltii,* da vegetazione delle lagune salmastre, come il *Ruppietum maritimae,* o da vegetazione alofila a *Salicornia* o a *Spartina.*
Specie vegetali caratteristiche	La flora vascolare può essere assente oppure presente ed essere rappresentata da: *Nanozostera noltii* (=*Zostera noltii), Ulva* sp. pl., *Ulva* sp. pl., *Zostera marina*, *Ruppia maritima, Spartina maritima, Sarcocornia perennis.*
Specie animali caratteristiche	Gli animali appartengono a specie euriterme ed eurialine. Gli idroidi Cordylophora caspia, Obelia bidentata, Obelia longissima, i policheti Neanthes succinea, Polydora ciliata, Ficopomatus enigmaticus, i cirripedi Amphibalanus improvisus, Amphibalanus eburneus, l'isopode Lekanesphaera hookeri, gli anfipodi Leptocheirus pilosus, Corophium acherusicum, C. insidiosum, C. orientale, Echinogammarus pungens, E. pungentoides, i bivalvi Mytilus galloprovincialis, Mytilaster minimus, Crassostrea gigas, i briozoi Conopeum seurati, Bowerbankia gracilis, Victorella pavida, Tanganella müelleri, Bulbella abscondita, larve di Chironomus salinarius. Tra le specie aliene si possono ricordare Scapharca inaequivalvis, Rapana venosa e Ruditapes philippinarum. Nelle acque estuariali si trovano specie ittiche importanti per la protezione quali Petromyzon marinus, Acipenser sturio, A. naccarii, Huso huso, Aphanius fasciatus.
Tipi di habitat generalmente	Questo habitat prende contatti catenali verso la costa con le comunità più prettamente terresti quali gli habitat alofitici annuali: 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine" e 1310

associati al Sito	"Vegetazione pioniera a salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose" e quelli ad alofite perenni quali l'habitat 1320 "Prati di Spartina (*Spartinion maritimae*)" e l'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosae*)". L'habitat 1130 può inoltre prendere contatti catenali con i boschi ripariali comprendenti altri habitat come 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba",* 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).*
Vegetazione annua delle linee di deposito marine	
Definizione e descrizione	Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.
Specie vegetali caratteristiche	*Cakile maritima* subsp. *maritima, Salsola kali*, *S. soda*, *Euphorbia peplis, Polygonum maritimum, Matthiola sinuata, M. tricuspidata, Atriplex latifolia, A. tatarica* var. *tornabeni, Raphanus raphanistrum* ssp. *maritimus, Glaucium flavum*. Frequente in questa vegetazione è la presenza di giovani individui di *Elymus farctus* (= *Elytrigia juncea, Agropyron junceum*) o di *Sporobolus arenarius* a causa del contatto catenale con la vegetazione delle dune embrionali mentre altre specie psammofile perenni degli stessi ambienti vi si possono solo occasionalmente rinvenire: *Euphorbia paralias, Medicago marina, Otanthus maritimus, Eryngium maritimum.* *Specie alloctone: Xanthium italicum* (esotica dubbia), *Cenchrus incertus*, *C. longispinus*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	E' un habitat pioniero che rappresenta la prima fase di colonizzazione da parte della vegetazione superiore fanerogamica nella dinamica di costruzione delle dune costiere. Prende quindi contatto da un lato, con le comunità dunali delle formazioni embrionali riconducibili all'habitat 2110 "Dune embrionali mobili" e dall'altro lato con la zona afitoica, periodicamente raggiunta dalle onde.

Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	
Definizione e descrizione	Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di*Suaeda, Kochia*, *Atriplex* e *Salsola soda* definite dal codice CORINE 15.56.
Specie vegetali caratteristiche	Sottotipo 15.11 – Comunità alonitrofile effimere che si sviluppano in primavera su suoli sabbioso-limosi, mediamente salati, soggetti a inondazioni temporanee e al completo disseccamento in estate: *Salicornia* sp.pl., *Microcnemum coralloides, Suaeda maritima*, *Salicornia patula, S. emerici S. dolichostachya*, **S. veneta* (endemica nord-adriatica di interesse comunitario) *Suaeda vera*,*Puccinellia festuciformis* ssp. *festuciformis*, *P. borreri, Halopeplis amplexicaulis.* Sottotipo 15.12 – Comunità alonitrofile di *Frankenia* (*Frankenion pulverulentae*). Cenosi marcatamente alonitrofile di terofite pioniere che si sviluppano fra l'estate e l'autunno su substrati fangosi, salati e inondati per buona parte dell'anno: *Frankenia pulverulenta, Salsola soda, Cressa cretica, Parapholis incurva, P. strigosa, Hordeum marinum, Sphenopus divaricatus; Spergularia salina, Polypogon monspeliensis, P. subspathaceus, P. maritimus, Bupleurum semicompositum, Juncus hybridus, Mesembryanthemum nodosum Catapodium balearicum, C. pauciflorum, Bellis annua, Senecio leucanthemifolius, Centaurium spicatum, Silene sedoides, Hymenolobus procumbens, Evax pigmaea, E. rotundata, Nananthea perpusilla.* Sottotipo 15.13 – Cenosi a sagina marittima del *Saginion maritimae*, su sabbie soggette a salinità e umidità variabile, in particolare nelle zone di contatto tra la duna e la palude salmastra: *Sagina*

	maritima, *S. nodosa, Trifolium scabrum*, *Plantago bellardii, Senecio leucanthemifolius, Hypochoeris glabra, Cochlearia danica, Centaurium vulgare, Bromus ferronii* (= *B. molliformis*). Sottotipo 15.14 – Comunità eurasiatiche di *Crypsis: Crypsis aculeata*, *Spergularia media, Spergularia marina, Salicornia* sp.pl., *Chenopodium* sp.pl., *Atriplex* sp.pl. 15.56: *Suaeda maritima*, *S. splendens*, *Bassia hirsuta, Salsola soda, Atriplex latifolia, A. rosea.*
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La vegetazione che caratterizza questo habitat costituisce comunità durevoli che si trovano generalmente in contatto catenale con le formazioni alofile a suffrutici della classe *Sarcocornietea fruticosae* dell'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" o, dove il disturbo altera la microtopografia creando condizioni di minore salinità, con le formazioni ad emicriptofite inquadrate nell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)". La vegetazione dell'habitat costituisce micromosaici e quindi entra in contatto catenale con la vegetazione delle falesie (1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici") e talora anche con quella delle formazioni dunali riferite all'habitat 2110 "Dune mobili embrionali".

Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)	
Definizione e descrizione	Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli.
Specie vegetali caratteristiche	*Sarcocornia perennis*, *S. alpini (= S. perennis* var. *deflexa*), *S. fruticosa, Arthrocnemum macrostachyum* (= *A. glaucum*), *Halocnemum strobilaceum,Limoniastrum monopetalum*. Altre specie*: Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides*, *Suaeda vera*, *Limonium virgatum*, *L. narbonensis, L. ferulaceum*, *L. bellidifolium*, *Aeluropus litoralis*, *Aster tripolium*, *Artemisia gallica, Atriplex portulacoides, Triglochin barrelieri.*
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Queste cenosi sono in contatto seriale con le comunità a salicornie annuali dell'habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" e catenale con le praterie emicriptofitiche dell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)" e con le praterie a *Spartina maritima* dell'habitat 1320 "Prati di Spartina (*Spartinion maritimae*)".

Praterie e fruticeti alonitrofili (*Pegano-Salsoletea*)	
Definizione e descrizione	Vegetazione arbustiva a nanofanerofite e camefite alo-nirofile spesso succulente, appartenente alla classe *Pegano-Salsoletea*. Questo habitat si localizzata su suoli aridi, in genere salsi, in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termo mediterraneo secco o semiarido.
Specie vegetali caratteristiche	*Lycium intricatum*, *Lycium europaeum, Capparis ovata*, *Salsola vermiculata*, *Salsola oppositifolia*, *Salsola agrigentina, Salsola vermiculata, Suaeda pruinosa*, *Suaeda vera (=S. fruticosa), Suaeda pelagica, Atriplex halimus*, *Camphorosma monspeliaca, Limonium opulentum, Artemisia arborescens.Moricandia arvensis, Anagyris foetida, Asparagus stipularsi, Artemisia campestris* subsp. *variabilis.*
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Le fitocenosi dei *Pegano-Salsoletea* hanno in genere il significato di formazioni secondarie nell'ambito di varie serie regressive dell' *Oleo-Ceratonion*. In particolari contesti edafici come le aree calanchive o le falesie del litorale assumono il significato di stadi durevoli. Nelle zone salmastre costiere l'habitat prende contatti catenali con le cenosi dei *Sarcocornetea fruticosae* riferite all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)"

	che occupano le superfici leggermente più depresse saltuariamente inondate. Più raramente in contatti sono anche con le cenosi dello *Juncetalia maritimi* riferibili all'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei" e con alcuni aspetti del *Limonietalia* dell'habitat 1510 "Steppe salate mediterranee" e con i cespuglieti a dominanza di tamerici presenti in ambito costiero riferiti all'habitat 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)".

Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)	
Definizione e descrizione	In Italia a questo habitat sono da riferire le praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere *Limonium,* talora anche da *Lygeum spartum*, presenti nelle aree costiere, ai margini di depressioni salmastre litoranee, a volte in posizione retrodunale o più raramente dell'interno, come nelle zone salse della Sicilia centrale o della Sardegna meridionale dove si rinviene in bacini salsi endoreici. Le praterie alofile riferite a questo habitat si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa talora argilloso-limosa o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di acque salse e in estate sono interessati da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline. L'habitat, a distribuzione mediterranea - termo atlantica, si rinviene in ambienti marcatamente aridi a bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico termomediterraneo e più raramente mesomediteraneo.
Specie vegetali caratteristiche	*Halopeplis amplexicaulis, Lygeum spartum, Salicornia patula, Limonium sp. pl.* Il genere *Limonium* è molto ricco di specie endemiche si tratta spesso di agamospecie molto localizzate. Le specie di questo genere presenti nell'habitat 1510 sono *Limonium ferulaceum* (L.) Chaz.*, L. glomeratum* (Tauch) Erben, *Limonium etruscum* Arrig. & Rizzotto, *L. pulviniforme* Arrigoni & Diana, *L. narbonense* Miller, *L. oristanum* A. Mayer, *L. virgatum* (Willd.) Fourr., *L. pseudoleatum*Arrigoni & Diana, *L. tenuifolium* (Bert. ex Moris) Erben, *L. lilybaeum* Brullo, *L. intermedium* (Guss.) Brullo, *L. densiflorum* (Guss.) Kuntze, *L. halophilum* (Guss.) Litard*. L. dubium* (Guss.) Litard.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Questo habitat riunisce fitocenosi che in conseguenza delle peculiari condizioni edafiche hanno il significato di una vegetazione permanente. Ai margini dei pantani e delle depressioni salmastre costiere le comunità riferite all'habitat 1510 prendono contatti catenali con le cenosi del *Sarcocornion fruticosae* riferibili all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)" o con quelle dello *Juncion maritimi* riferibili all'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)" collocandosi in posizione più rialzata rispetto a questi habitat che sono in genere sistematicamente inondati. All'interno delle cenosi perenni dell'habitat 1510 sono talora presenti piccole radure leggermente più depresse occupate dalle cenosi alofile terofitiche del *Franckenion pulverulentae* o del *Saginion maritimae* riferibili all'habitat 1310 "Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose". Quando le cenosi dell'habitat 1510 sono collocate nelle depressioni retrodunali possono prendere contatto catenale, verso il lato interno della duna, con le cenosi del *Crucianellion maritimae,* appartenenti all'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*".

Dune embrionali mobili	
Definizione e descrizione	L'habitat in Italia si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa dell'antropizzazione sia legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per la realizzazione di infrastrutture portuali e urbane. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Agropyron junceum* ssp. *Mediterraneum* (= *Elymus farctus* ssp. *farctus*; = *Elytrigia juncea*), graminacea rizomatosa che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.
Specie vegetali	Agropireti mediterranei su duna ad *Agropyron junceum* ssp. *Mediterraneum* (16.2112) con: *Sporobolus pungens* (= *S. arenarius*; più recentemente indicato come *S. virginicus*), *Euphorbia peplis*, *Otanthus maritimus*, *Medicago marina*, *Anthemis maritima*, *A. tomentosa*, *Eryngium maritimum*,

caratteristiche	*Echinophora spinosa*, *Calystegia soldanella*, *Cyperus capitatus*, *Polygonum maritimum*, *Silene corsica*, *Rouya polygama*, *Lotus creticus*, *Lotus cytisoides* ssp. *conradiae*,*Solidago litoralis*, *Centaurea subciliata*, *Spartina juncea*. Specie alloctone: *Xanthium italicum* (la cui presenza è indice di un elevato contenuto in sostanze nutritive nelle sabbie), *Cenchrus incertus*, *Ambrosia coronopifolia*, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis*, *Oenothera* sp.pl., *Acacia saligna*, *Agave fourcroydes*, *A. americana*, *A. ferox*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	L'habitat è determinato dalle comunità pioniere di copertura più o meno elevata. I venti forti e le burrasche determinano instabilità della vegetazione che viene sostituita parzialmente da terofite provenienti dalla vegetazione che colonizza la prima parte della spiaggia (classe *Cakiletea maritimae*) dell'habitat 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine". Vegetazione terofitica si rinviene anche, in condizioni normali, a mosaico con quella perenne dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*". L'habitat ha inoltre contatti catenali con la vegetazione alonitrofila, già indicata, dell'habitat 1210 verso il mare e con la vegetazione delle dune bianche dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)".

Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)	
Definizione e descrizione	L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis* (**16.2122**) alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile.
Specie vegetali caratteristiche	*Ammophila arenaria* ssp. *australis* (=*Ammophila arenaria* ssp. *arundinacea*), *Echinophora spinosa*, *Anthemis maritima*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Medicago marina*, *Cyperus capitatus*, *Lotus cytisoides*, *L. cytisoides* ssp. *conradiae*, *L. creticus*, *Pancratium maritimum*, *Solidago littoralis*, *Stachys maritima*, *Spartina juncea*, *Silene corsica*, *Otanthus maritimus*. Specie alloctone: *enchrus incertus*, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis*, *Ambrosia coronopifolia*, *A. tenuifolia*, *Yucca gloriosa*, *Agave americana*, *Amorpha fruticosa*, *Oenothera sp.pl.*, *Acacia saligna*, *A horrida*, *Agave fourcroydes*, *A. americana*, *A. ferox*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Questo habitat prende contatto catenale con le formazioni delle dune embrionali ad *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali" e con quelle dei settori maggiormente stabilizzati a *Crucianella maritima* dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*". Talora la vegetazione delle dune mobili può prendere contatto direttamente con le formazioni a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e/o *J. turbinata* dell'habitat 2250* "Dune costiere con*Juniperus* spp." o direttamente con la vegetazione di macchia a *Quercus ilex* o altre specie arboree (habitat 9340 "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*"). Nelle radure della vegetazione perenne si rinvengono formazioni terofitiche dell'ordine *Malcolmietalia ramosissimae* dell'habitat 2230 "Dune con prati dei*Malcolmietalia*".

Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)	
Definizione e descrizione	Si tratta di vegetazione camefitica e suffruticosa rappresentata dalle garighe primarie che si sviluppano sul versante interno delle dune mobili con sabbie più stabili e compatte.
Specie vegetali caratteristiche	*Crucianella maritima*, *Pancratium maritimum*, *Pycnocomon rutifolium, Helichrysum stoechas*, *H. italicum*, *H. microphyllum* subsp. *tyrrhenicum* (endemismo sardo-corso-balearico), *Ephedra distachya*, *Schrophularia ramosissima*, *Armeria pungens, Seseli tortuosum, Anchusa crispa*, *Rouya polygama, Ononis ramosissima, Astragalus thermensis, Linaria cossonii, Silene velutina, Anchusa crispa* ssp. *maritima*. Specie alloctone: *Carpobrotus acinaciformis* che spesso diventa dominante e quasi esclusiva costituendo densi tappeti che sottraggono spazio vitale alle specie autoctone. *Acacia saligna, A. horrida, Eucaliptus* sp. pl., *Agave americana* e *Yucca gloriosa* solo

	occasionalmente.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Questo habitat si trova in contatto verso mare con le comunità ad *Ammophila arenaria* dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)" e, laddove queste risultino particolarmente frammentarie, con le comunità a *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali". Verso l'interno il contatto è con comunità di specie annuali dei*Malcolmietalia* (habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*") e con le macchie a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* o *J. turbinata* dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp." di cui spesso occupa le radure. Alle formazioni del *Crucianellion maritimae* si possono collegare comunità briofitiche ascrivibili all'associazione *Tortello- Bryetum torquescentis* Lo Giudice 1988.

Dune con prati dei *Malcolmietalia*	
Definizione e descrizione	Vegetazione prevalentemente annuale, a prevalente fenologia tardo-invernale primaverile dei substrati sabbiosi, da debolmente a fortemente nitrofila, situata nelle radure della vegetazione perenne appartenenti alle classi *Ammophiletea* ed *Helichryso-Crucianelletea*. Risente dell'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose con macrobioclima sia mediterraneo sia temperato. In Italia è diffuso con diverse associazioni, individuate lungo tutte le coste.
Specie vegetali caratteristiche	*Malcolmia ramosissima*, *Maresia nana*, *Evax astericiflora*, *E. pygmaea, Ononis variegata, O. cristata*, *O. striata, O. diffusa*, *Pseudorlaya pumila, Silene nummica* (endemica sarda), *S. beguinotii*(endemica sarda), *S. colorata* ssp. *canescens, S. nicaensis, S. gallica, S. ramosissima*, *S. sericea*, *S. arghireica, Linaria flava* subsp. *sardoa* (endemica di sardo-corsa), *Brassica tournefortii*,*Leopoldia gussonei**, *Hormuzakia aggregata, Lotus halophilus, Coronilla repandada, Anchusa littorea*, *Senecio transiens, S.coronopifolius, Cutandia maritima*, *C. divaricata, Phleum graecum*, *P. arenarium, P. sardoum, Matthiola tricuspidata*, *Corynephorus fasciculatus*, *Corrigiola telephifolia*, *Medicago littoralis*, *Polycarpon diphyllum, Lagurus ovatus*, *Bromus gussonei*, *Chamaemelum mixtum*, *Vulpia membranacea*, *Alkanna tinctoria, Echium sabulicola* ssp. *sabulicola*, *Polycarpon tetraphyllum* ssp. *diphyllum, P. alsinifolium, Thesium humile, Lupinus angustifolius, Aetheorhiza bulbosa*. Specie alloctone: *Carpobrotus acinaciformis*
Specie animali caratteristiche	
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Queste cenosi possono trovarsi a mosaico con diverse comunità della duna: occupano infatti gli spazi che si vengono a formare nell'ambito delle comunità perenni, dall'ammofileto dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche")" al crucianelleto dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*", alla macchia a*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* (habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp."). In seguito ad azioni di disturbo, sia naturali che di origine antropica, tendono a ricoprire superfici anche estese.

Dune con foreste di *Pinus pinea e/o Pinus pinaster*	
Definizione e descrizione	Dune costiere colonizzate da specie di pino termofile mediterranee (*Pinus halepensis, P. pinea*, *P. pinaster*). Si tratta di formazioni raramente naturali, più spesso favorite dall'uomo o rimboschimenti. Occupano il settore dunale più interno e stabile del sistema dunale. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose del Mediterraneo in condizioni macrobioclimatiche principalmente termo e meso-mediterranee ed in misura minore, temperate nella variante sub-mediterranea. Le poche pinete ritenute naturali si rinvengono in Sardegna dove le formazioni a *Pinus halepensis* sono presenti nel Golfo di Porto Pino, a Porto Pineddu, nella parte sud-occidentale dell'isola, mentre quelle a *P. pinea* si rinvengono nella località di Portixeddu-Buggerru. La maggior parte delle pinete, anche quelle di interesse storico, sono state quindi costruite dall'uomo in epoche diverse e talora hanno assunto un notevole valore ecosistemico. Si deve per contro rilevare che a volte alcune pinete di rimboschimento hanno invece provocato l'alterazione della duna, soprattutto quando sono state impiantate molto avanti nel sistema dunale occupando la posizione del *Crucianellion* (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*") o quella delle formazioni a *Juniperus*

	dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp.".
Specie vegetali caratteristiche	*Pinus pinea*, *P. pinaster*, *P. halepensis, Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa, J. phoenicea* ssp. *turbinata*, *Asparagus acutifolius, Pistacia lentiscus, Phillyrea angustifolia, Arbutus unedo, Rhamnus alaternus, Daphne gnidium, Osyris alba, Rubia peregrina, Smilax aspera, Clematis flammula, C. cirrhosa, Gennaria diphylla, Dianthus morisianus, Quercus calliprinos, Calicotome villosa.* *Specie alloctone: Acacia cyanophylla*, *A. horrida*, *Eucalyptus camaldulensis, E. globulus,* spesso impiantate nelle pinete di rimboschimento.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	a presenza di pinete naturali lungo le coste italiane risulta estremamente rara e sembrano attualmente rinvenirsi solo nel settore sud-occidentale della Sardegna. La collocazione sindinamica di queste reliquie vegetazionali riveste quindi un particolare interesse. A parte pochissime eccezioni dunque, le pinete costiere dunali sono il prodotto dell'attività di rimboschimento eseguita in varie epoche. La posizione nella quale tale attività si è espletata è principalmente quella dell'interduna, a livello del *Crucianellion* o dello sviluppo della vegetazione forestale data nel Mediterraneo da formazioni diverse a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e talvolta anche a *Juniperus turbinata*. Il collegamento sindinamico tra queste formazioni artificiali e la vegetazione naturale avviene quindi con la serie delle successioni psammofile verso il mare e con quelle forestali verso l'entroterra. In Sardegna i contatti catenali dell'habitat si hanno con i boschi del *Rusco aculeati-Quercetum calliprini* e con le formazioni del *Pistacio-Juniperetum macrocarpae* (habitat 2250* "Dune costiere con*Juniperus* spp."). Secondariamente possono aversi contatti con l' *Oleo-Juniperetum turbinatae* (habitat 5210 "Matorral arborescenti di Juniperus spp.") o con il *Galio scabri-Quercetum suberis*(habitat 9330 "Foreste di *Quercus suber*"). In macrobioclima temperato, nell'arco Nord-Adriatico, i rimboschimenti sono stati eseguiti nella fascia con potenzialità extrazonali per il *Quercion ilicis*, il collegamento verso l'entroterra avviene con boschi di caducifoglie dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* e verso il mare con le successioni psammofile di quest'area biogeografica. Tali successioni risultano però gravemente variate e ridotte dall'azione antropica oltre che da fattori di origine naturale come ad esempio l'erosione marina che in alcuni casi ha determinato l'asportazione totale del tratto di litorale sabbioso antistante la collocazione della pineta. La cessazione del taglio degli arbusti all'interno della pineta e delle attività pastorali, in molte zone porta ad uno sviluppo notevole delle specie autoctone che impediscono la riproduzione dei pini e quindi l'avvio di un processo di sostituzione. Di queste condizioni di dinamismo e di potenzialità si dovrà ovviamente tener conto nella gestione delle pinete litoranee non autoctone.

Stagni temporanei mediterranei	
Definizione e descrizione	Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Nanocyperion*, *Verbenionsupinae* (= *Heleochloion*) e *Lythrion tribracteati*, *Cicendion* e/o *Cicendio-Solenopsion*.
Specie vegetali caratteristiche	Tra quelle elencate nel Manuale EUR/27 sono specie guida dell'Habitat per l'Italia, talora dominanti: *Agrostis pourretii*, *Centaurium spicatum*, *Chaetopogon fasciculatus*, *Cicendia filiformis*, *Crypsis aculeata*, *C. alopecuroides*, *C. schoenoides*, *Cyperus flavescens*, *C. fuscus*, *C. michelianus*, *Damasonium alisma*,*Elatine macropoda*, *Eryngium corniculatum*, *Exaculum pusillum*, *Fimbristylis bisumbellata*, *Gnaphalium uliginosum*, *Illecebrum verticillatum*, *Isoëtes duriei*, *I. histrix*, #*I. malinverniana*, *I. velata*, *Juncus bufonius*, *J. capitatus*, *J. pygmaeus*, *J. tenageja*, *Lythrum tribracteatum*, #*Marsilea strigosa*,*Ranunculus lateriflorus*, *Serapias lingua*, *S. vomeracea*, *S. neglecta*. Sono anche frequenti *Centaurium maritimum*, *C. pulchellum*, *Corrigiola littoralis*,*Gaudinia fragilis*, *Hypericum humifusum*, *Isolepis cernua*, *I. setacea*, *Juncus foliosus*, *Lotus conimbricensis*, *Lythrum hyssopifolia*, *L. thymifolia*, *Mentha pulegium*, *Myosotis caespitosa*, *Peplis portula*, *Radiola linoides*, *Ranunculus muricatus*, *R. sardous*, *Riccia* spp. Altre specie di notevole rilevanza conservazionistica sono: *Airopsis tenella*, *Anagallis arvensis* subsp. *parviflora*, *Antinoria insularis*, *Cressa cretica*,

	Damasonium polyspermum, *Eryngium barrelieri*, *Heliotropium supinum*, *Isoëtes subinermis*, *Juncus hybridus*, *Lythrum borysthenicum*, *Myosurus minimus*, *Nananthea perpusilla*, *Oenanthe globulosa*, *Pilularia minuta*, *Polypogon subspathaceus*, *Ranunculus revelierei*, *Romulea ramiflora*, *Serapias cordigera*, *Solenopsis laurentia*, *Tillaea vaillanti*, *Trifolium ornithopodioides*, *Veronica anagalloides*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La vegetazione effimera mediterranea riferibile all'Habitat 3170* rappresenta un caso particolare dell'Habitat 3120, al quale si rimanda per una descrizione generale dei contatti dinamici e catenali. Nei siti costieri è possibile la compenetrazione con le cenosi della classe *Saginetea maritimae* (Habitat 1310). Per quanto riguarda il contesto vegetazionale alla scala di paesaggio, i collegamenti catenali coinvolgono la vegetazione forestale a dominanza di *Quercus ilex*(9340), *Q. suber* (6310, 9320, 9330), *Q. cerris* e *Q. frainetto* (91M0). Frequenti le situazioni di mosaico all'interno delle piccole radure umide degli 'Arbusteti submediterranei e temperati', dei 'Matorral arborescenti mediterranei' e delle 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvengono in Italia). Nei contesti climatici ad affinità subatlantica, prevalentemente nell'Italia centrale tirrenica, è possibile il contatto con la vegetazione di brughiera a dominanza di *Calluna vulgaris* delle 'Lande secche europee' dell'Habitat 4030.

Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix e Populus alba*	
Definizione e descrizione	Vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. E' un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.
Specie vegetali caratteristiche	Le praterie igrofile a *Paspalum paspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba"*, 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia"* e 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)". L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofitica dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea"*, 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o H*ydrocharition"*, 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion"*), con la vegetazione erbacea del *Bidention* e *Chenopodion rubri*(3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p."), con la vegetazione di megaforbie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile " e con i saliceti ripariali arbustivi dell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos"*. *Specie alloctone: Paspalum paspaloides* (= *P.distichum*)*, P. vaginatum*, *P. dilatatum, Xanthium italicum, Echinochloa colona*, *Bidens frondosa*, *Datura ferox, D. innoxia*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Le praterie igrofile a *Paspalum paspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba"*, 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia"* e 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)". L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofitica dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea"*, 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara*

	spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o H*ydrocharition"*, 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion"*), con la vegetazione erbacea del *Bidention* e *Chenopodion rubri*(3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p."), con la vegetazione di megaforbie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile " e con i saliceti ripariali arbustivi dell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos"*.

Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*	
Definizione e descrizione	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con comunità del *Paspalo-Agrostion*. Corrispondono ai fiumi dell'habitat 3280, ma con la particolarità dell'interruzione del flusso e la presenza di un alveo asciutto durante parte dell'anno. In questo periodo il letto del fiume può essere completamente secco o presentare sporadiche pozze residue. Dal punto di vista vegetazionale, questo habitat è in gran parte riconducibile a quanto descritto per il 3280, differenziandosi, essenzialmente, solo per caratteristiche legate al regime idrologico. L'interruzione del flusso idrico e il perdurare della stagione secca generano, infatti, un avvicendamento delle comunità del *Paspalo-Agrostidion* indicate per il precedente habitat, con altre della*Potametea* che colonizzano le pozze d'acqua residue.
Specie vegetali caratteristiche	*Polygonum amphibium*, *Ranunculus fluitans*, *Potamogeton natans*, *P. nodosus, P. pectinatus*, *Agrostis stolonifera, Polypogon viridis* (= *Agrostis semiverticillata*), *Paspalum* sp. pl., *Bidens* sp. pl., *Apium nodiflorum, Glyceria fluitans, Myriophyllum* sp. pl., *Persicaria amphibia, Veronica beccabunga.*
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione igrofila di acque correnti (3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion"*), con quella di acque ferme (3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o H*ydrocharition"*) e con le comunità terofitiche dei greti (habitat 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.")

Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	
Definizione e descrizione	Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (Euphorbia dendroides, Chamaerops humilis, Olea europaea, Genista ephedroides, Genista tyrrhena, Genista cilentina, Genista gasparrini, Cytisus aeolicus, Coronilla valentina) che erbacee perenni (Ampelodesmos mautitanicus sottotipo 32.23). In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di Ampelodesmos mauritanicus può penetrare in ambito mesomediterraneo. Cenosi ascrivibili a questo habitat sono presenti dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose. In particolare sono presenti lungo le coste liguri, sulle coste della Sardegna settentrionale, della Toscana meridionale e delle isole dell'Arcipelago Toscano, lungo le coste del Lazio meridionale e della Campania, a Maratea, sulle coste calabre sia tirreniche che ioniche, con una particolare diffusione nella zona più meridionale della regione. Per quanto riguarda le coste adriatiche comunità di arbusteti termomediterranei sono presenti dal Salento al Conero, in particolare lungo i litorali rocciosi salentini, garganici, alle isole Tremiti ed in corrispondenza del Monte Conero. In Sicilia e Sardegna tutti i sottotipi si rinvengono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. Mentre nell'Italia peninsulare, specialmente nelle regioni meridionali, nelle zone interne sono presenti solo cenosi del sottotipo dominato da Ampelodesmos mauritanicus, la cui distribuzione è ampiamente influenzata dal fuoco.
Specie vegetali caratteristiche	Nelle comunità del sottotipo 32.22 *Euphorbia dendroides* è in genere accompagnata dall'olivastro (*Olea europaea*) e da altre specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Prasium majus*, *Rhamnus alaternus*, ecc.) che possono risultare più o meno importanti nel determinare la fisionomia anche a seconda del grado di maturità delle comunità. Risultano molto frequenti, a seconda del contesto biogeografico, *Clematis flammula*, *Viburnum tinus*, *Cneorum*

	tricoccon in Liguria, *Juniperus oxycedrus*, *Emerus majus* (= *Coronilla emerus*), *Colutea arborescens* sulle coste adriatiche, e *Chamaerops humilis* e *Clematis cirrhosa* sulle coste tirreniche peninsulari e sarde. In Sardegna, assumono un ruolo rilevante anche *Asparagus albus* e*Hyparrhenia hirta*, mentre in Liguria ed in Toscana, così come negli isolotti a largo di Positano, queste cenosi sono caratterizzate anche dalla presenza di *Anthyllis barba-jovis*. Gli arbusteti ad *Euphorbia dendroides* sono caratterizzati dalla presenza di specie del genere *Teucrium*. In particolare *Teucrium flavum* è presente lungo le coste di tutte le regioni italiane,*Teucrium fruticans* è limitato a quelle delle regioni tirreniche e alle isole maggiori, mentre *Teucrium marum* si rinviene solo in Toscana e Sardegna. Rilevante è la presenza di *Brassica incana* nelle comunità laziali, specie subendemica delle coste italiane Nelle cenosi del sottotipo 32.23 accompagnano l'ampelodesmo (*Ampelodesmos mauritanicus*) numerose specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera, Asparagus acutifolius*); diverse nanofanerofite *Cistus salvifolius*, *Cistus incanus* e *Coronilla valentina*; e camefite mediterranee, quali *Micromeria graeca* e *Argyrolobium zanonii* subsp. *zanonii*diverse specie del genere *Fumana*, *Gypsophia arrostii* nelle comunità siciliane e calabresi. Tra le specie erbacee sono frequenti diverse emicriptofite come *Bituminaria bituminosa*, *Pulicaria odora* e*Elaeoselinum asclepium*; mentre le specie annuali più diffuse negli ampelodesmeti sono *Brachypodium retusum*, *Briza maxima*, *Cynosurus echinatus*, *Linum strictum*, *Hippocrepis ciliata*. Numerose sono anche le specie lianose, quali *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera implexa*, *Tamus communis*. Le comunità a *Chamaerops humilis* sono caratterizzate dalla codominanza con diverse specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Juniperus oxycedrus*) o da *Euphorbia dendroides*. Nelle comunità sarde spesso la palma nana è accompagnata da *Olea europea* e *Juniperus phoenicea*. Gli arbusteti a *Euphorbia dendroides* e *Periploca angustifolia* sono caratterizzate oltre che dalle specie della macchia già menzionate per gli altri sottotipi, anche da *Asparagus stipularis*, entità limitata per l'Italia a Sicilia e Sardegna. Le comunità del sottotipo 32.26_sono caratterizzate oltre che dalle specie del genere *Genista* che risultano dominanti, da *Calicotome villosa*, *Ampelodesmos mauritanicus*, *Myrtus communis* per quanto riguarda il Cilento; da *Helichrysum italicum*, *Cistus salvifolius* e *Rosmarinus officinalis* le cenosi sarde a *Genista ephedroides*; da *Erica multiflora*, *Erica arborea* e *Lavandula stoechas* le comunità delle Isole Ponziane, mentre alle Isole Eolie, accanto alle rarissime formazioni a *Cytisus aeolicus*, i popolamenti a *Genista thyrrena* sono quasi puri. Specie alloctone: *Opuntia* spp., *Agave* spp., *Carpobrotus* spp., *Pinus* spp., *Eucalyptus* spp., *Acacia* spp.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Gli arbusteti a *Euphorbia dendroides* possono avere carattere primario laddove le condizioni stazionali non permettano l'evoluzione della vegetazione verso forme più complesse; tuttavia spesso queste cenosi rappresentano stadi di sostituzione di comunità di macchia alta a *Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea* (habitat 5210 – Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.), a *Olea europaea*(habitat 9320 - Foreste di *Olea* e *Ceratonia*) o a mirto e lentisco. Invece se disturbate possono essere sostituite da garighe a cisti o a elicrisi, a *Phagnalon* spp., *Genista corsica* o *Thymelea hirsuta*e *Thymus capitatum* in Sardegna (habitat 5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere). I contatti catenali che interessano le comunità ascrivibili ai sottotipi 32.22, 32.24, 32.25 e 32.26 sono per quanto riguarda la fascia più prossima alla linea di costa con comunità casmofitiche alofile (habitat 1240 – Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici) o garighe subalofile (habitat 5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere). Internamente invece il contatto è con l'*Oleo-Euphorbietum dendroidis* prende contatto, nelle aree interne, con le formazioni perenni dell'*Hyparrhenion hirtae* (habitat 6220* – Percorsi substeppici di graminacee piante annue dei Thero-Brachypodietea), con alcuni aspetti riferibili alla vegetazione casmofitica (habitat 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica) e con le garighe nanofanerofitiche a dominanza di *Rosmarinus officinalis* e *Cistus* sp. pl., con le garighe a Cistus sp. pl., anche con le pinete a *Pinus halepensis* (habitat 9540 – Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici) e con la macchia a dominanza di sclerofille sempreverdi o boschi di leccio (habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*), con cui queste comunità sono spesso anche in contatto seriale. Le comunità ad *Ampelodesmos mauritanicus* sono praterie secondarie che sostituiscono comunità di macchia mediterranea, boschi di leccio e nelle regioni più meridionali anche boschi a dominanza di roverella. A fronte di eventi di disturbo che eliminino gli accumuli di

	suolo su cui si insedia l'ampelodesmo, questo può essere sostituito da comunità a dominanza di *Hyparrhenia hirta* o da praterie a dominanza di terofite (habitat 6220 – Percorsi substeppici di graminaceee piante annue dei *Thero-Brachypodietea*). Nei settori più interni le comunità arbustive che ricolonizzano l'ampelodesmeto possono essere quasi del tutto prive di specie della macchia mediterranea essendo costituite principalmente da *Spartium junceum*. Le comunità a dominanza di ginestre della *sezione ephedrospartum* sono stadi di sostituzione dei boschi di leccio (habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*) e se disturbate vengono sostituite da garighe a cisti (*Cistus salvifolius*, *C. incanus* e *C. monspeliensis*) o da ampelodesmeti del sottotipo 32.23. Sono invece in contatto catenale spesso con gli arbusteti a*Euphorbia dendroides* ascrivibili al sottotipo 32.22. Quindi attualmente esistono vaste superfici interessate dalla presenza di ginestreti senescenti, nei quali sono attive le dinamiche di recupero dei ginepreti. Trattandosi in ognuno dei sottotipi analizzati di comunità caratterizzate da una certa discontinuità sono frequenti dei pattern a mosaico in cui gli arbusteti mediterranei si alternano a comunità erbacee dominate da emicriptofite o da terofite (habitat 6220– Percorsi substeppici di graminaceee piante annue dei *Thero-Brachypodietea*).

Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*	
Definizione e descrizione	Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.
Specie vegetali caratteristiche	Per quanto riguarda gli aspetti perenni, possono svolgere il ruolo di dominanti specie quali *Lygeum spartum*, *Brachypodium retusum*, *Hyparrenia hirta*, accompagnate da *Bituminaria bituminosa*, *Avenula bromoides*, *Convolvulus althaeoides*, *Ruta angustifolia*, *Stipa offneri*, *Dactylis hispanica*, *Asphodelus ramosus*. In presenza di calpestio legato alla presenza del bestiame si sviluppano le comunità a dominanza di *Poa bulbosa*, ove si rinvengono con frequenza*Trisetaria aurea*, *Trifolium subterraneum*, *Astragalus sesameus*, *Arenaria leptoclados*, *Morisia monanthos*. Gli aspetti annuali possono essere dominati da*Brachypodium distachyum* (= *Trachynia distachya*), *Hypochaeris achyrophorus*, *Stipa capensis*, *Tuberaria guttata*, *Briza maxima*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium cherleri*, *Saxifraga trydactylites*; sono inoltre specie frequenti *Ammoides pusilla*, *Cerastium semidecandrum*, *Linum strictum*, *Galium parisiense*, *Ononis ornithopodioides*, *Coronilla scorpioides*, *Euphorbia exigua*, *Lotus ornithopodioides*, *Ornithopus compressus*, *Trifolium striatum*, *T. arvense*, *T. glomeratum*, *T.lucanicum*, *Hippocrepis biflora*, *Polygala monspeliaca*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne, sia essa quella delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee delle classi *Rosmarinetea officinalis* e *Cisto-Micromerietea*; quella degli 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici' riferibili all'Habitat 5330; quella delle 'Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*' riferibili all'Habitat 2260; quella delle 'Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo' della classe *Festuco-Brometea*, riferibili all'Habitat 6210; o ancora quella delle 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*' riferibile all'Habitat 6110, nonché quella delle praterie con *Ampelodesmos mauritanicus* riferibili all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici'. Può rappresentare stadi iniziali (pionieri) di colonizzazione di neosuperfici costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrapascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'Habitat 6220* possono essere

	invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute. Può verificarsi in questi casi il passaggio ad altre tipologie di Habitat, quali gli 'Arbusteti submediterranei e temperati', i 'Matorral arborescenti mediterranei' e le 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvengono in Italia). Dal punto di vista del paesaggio vegetale, queste formazioni si collocano generalmente all'interno di serie di vegetazione che presentano come tappa matura le pinete mediterranee dell'Habitat 2270 'Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*'; la foresta sempreverde dell'Habitat 9340 'Foreste di *Quercus ilex* e*Quercus rotundifolia*' o il bosco misto a dominanza di caducifoglie collinari termofile, quali *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Q. dalechampi*, riferibile all'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', meno frequentemente *Q. cerris* (Habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere').

Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)*	
Definizione e descrizione	Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica, T. africana, T. canariensis,* ecc.) *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus,* localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti.
Specie vegetali caratteristiche	In questo habitat è possibile distinguere una serie di varianti in relazione alla specie che assume un ruolo dominante. I variante – Cespuglieti ripali a oleandro (Codice CORINE Biotopes: 41.811 - Oleander Galleries) Cespuglieti ripali a dominanza di oleandro (*Nerium oleander*) presenti lungo i corsi d'acqua intermittenti su alluvioni ciottolose o ghiaiose, in territori con bioclima mediterraneo di tipo termomediterraneo o, più raramente, mesomediteraneo. In Calabria e Sicilia questi corsi d'acqua assumono una peculiare fisionomia per la presenza di ampi greti ciottolosi asciutti e sono indicati con il termine di "fiumara". L'habitat si rinviene anche lungo corsi d'acqua permanenti con forti variazioni stagionali della portata, limitatamente ai terrazzi alluvionali più elevati con minore disponibilità idrica. II variante – Cespuglieti ripali ad agnocasto (Codice CORINE Biotopes: 41.812 - Caste tree thickets) Cespuglieti a dominanza di agnocasto (*Vitex agnus-castus*) al quale si associa normalmente *Tamarix gallica* e *Tamarix africana,* presenti lungo i tratti terminali dei corsi d'acqua della fascia termomediterranea e in aree umide del litorale su suoli alluvionali subsalsi a tessitura a limosa. III variante – Cespuglieti ripali a tamerici (Codice CORINE Biotopes: 41.813 - Tamarisk thickets) Cespuglieti a dominanza di tamerici (*Tamarix africana, T. gallica, T. canariensis*) presenti lungo i corsi d'acqua intermittenti o permanenti con forti variazioni della portata, ma anche in aree umide costiere presenti sempre in territori a bioclima termomediterraneo e più raramente mesomediterraneo. Si insediano su suoli alluvionali spesso subsalsi a tessitura da ghiaiosa a limosa. Specie alloctone: La presenza in questo habitat di specie esotiche quali *Ricinus communis, Amorpha fruticosa* o *Nicotiana glauca* è significativa nei tratti dei corsi d'acqua dove questo habitat è soggetto a forte disturbo antropico
Specie animali caratteristiche	
Tipi di habitat generalmente	Le boscaglie ripali a tamerici e oleandro costituiscono delle formazioni edafoclimatofile legate alla dinamica fluviale di corsi d'acqua a regime torrentizio o alle aree palustri costiere interessate dal

associati al Sito	prosciugamento estivo. Si tratta di formazioni durevoli bloccate nella loro evoluzione dinamica da specifici condizionamenti edafici. In particolare lungo i corsi d'acqua intermittenti, l'habitat ha contatti catenali con le formazioni glareicole ad *Helichrysum italicum,* localizzate sui terrazzi alluvionali più frequentemente interessati dalle piene invernali*.,* Il disturbo antropico, legato al pascolo e all'incendio, determina la distruzione dei questo habitat che viene sostituito dalle praterie steppiche subnitrofile del *Bromo-Oryzopsion* o dai pascoli aridi subnitrofili dei *Brometalia-rubenti tectori.*

2.2.3 Stato della fauna

Per una più dettagliata descrizione della fauna presenti nell'area oggetto di studio si fa riferimento all'APPENDICE I.

2.2.4 Altre specie importanti di Flora e Fauna

Per una più dettagliata descrizione della flora e della fauna presenti nell'area si veda l'APPENDICE I.

2.2.5 Altre caratteristiche del sito

Il SIC interessa il territorio dei comuni di Gela e di Butera, dove si estende per una superficie complessiva di circa 697 ettari. Esso abbraccia il tratto costiero posto a ovest dell'abitato di Gela, includendo l'area di Contrada Manfria, considerato un biotopi di particolare interesse naturalistico-ambientale. Nel territorio circostante sono presenti gessi, sabbie argillose e conglomerati calcarei, passanti a calcareniti cementate, con frequenti intercalazioni di argille sabbiose plioceniche. Nell'area costiera tali aspetti caratterizzano l'affioramento litoraneo di Torre Manfria, dove è possibile rilevare anche formazioni calanchive, nonché un basamento di calcareniti frammisti a gessi. Sulla base della classificazione bioclimatica secondo Rivas-Martinez, il territorio rientra prevalentemente nell'ambito della fascia termomediterranea, con ombrotipo secco inferiore. Il paesaggio vegetale risente notevolmente delle intense utilizzazioni del passato, pur conservando aspetti psammofili, arbustivi e prativi, oltre a lembi di macchia residuale; nell'area circostante è ampiamente dominato da coltivi, in particolare seminativi.

2.2.6 Qualità e importanza

Il Golfo e la Piana di Gela è considerata un'unità ecologica fondamentale per la migrazione degli uccelli acquatici e rientra nei parametri per l'identificazione dei siti RAMSAR. L'area in oggetto riveste anche un elevata importanza floristica, fitocenotica e paesaggistica, in particolare per il sistema dunale, alcuni aspetti prativi, oltre ai lembi di macchia residuale, in particolare a Retama raetam subsp. gussonei. Nell'elenco riportato nella sezione 3.3 sono riferite le entità floristiche endemiche, rare o di rilevante interesse fitogeografico (D). Gli ecosistemi agrari presenti nel sito hanno favorito alcune specie dell'avifauna (Ciconia ciconia, Circaetus gallicus, Falco naumanni, Burhinus oedicnemus, Glareola pratincola, Melanocorypha calandra, Calandrella brachydactyla), la cui consistenza delle popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione. Nel territorio trovano spazio anche diverse altre entità faunistiche che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse zoogeografico.

2.3 SIC ITA050001 "Biviere e Macconi di Gela"

2.3.1 Caratteristiche del sito

Codice sito	Nome sito	Area (ha)	Regione	Aggiornamento
SIC ITA050001	Biviere e Macconi di Gela	3663.0	Sicilia	10/2012

Tabella 2.4 - Classificazione dell'area secondo i codici Rete Natura 2000

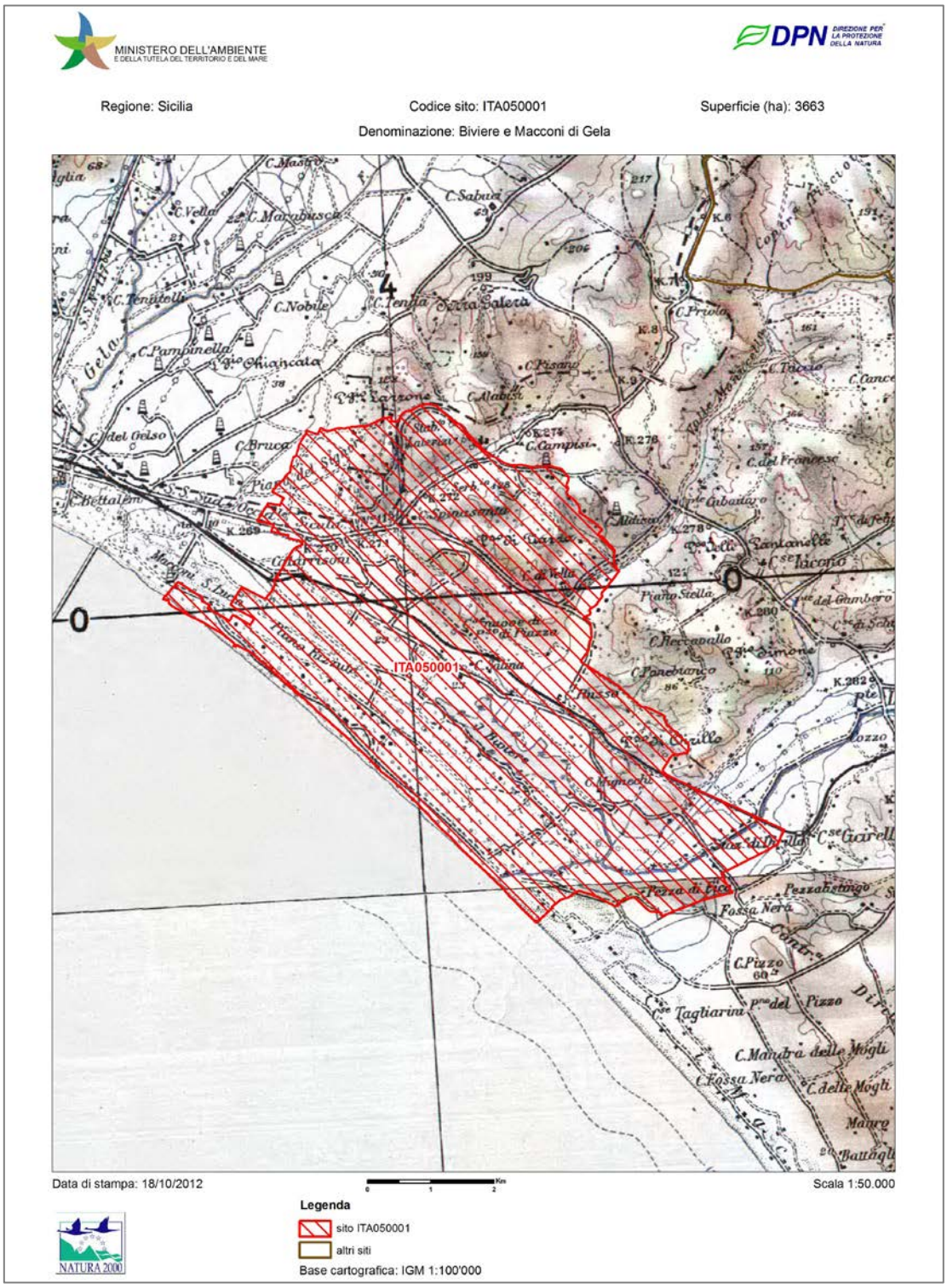


Figura 2.4 - Inquadramento cartografico SIC ITA050001 "Biviere e Macconi di Gela"

2.3.2 Tipi di habitat

Codice	Tipo di Habitat	Copertura (ha)
1130	Estuari	0.1
1150	Lagune costiere	0.1
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1.0
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	34.19
1410	Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)	9.31
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	61.67
1430	Praterie e fruticeti alonitrofili (Pegano-Salsoletea)	0.1
1510	Steppe salate mediterranee (Limonietalia)	0.1
2110	Dune embrionali mobili	0.1
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)	16.58
2210	Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae)	43.57
2230	Dune con prati dei Malcolmietalia	14.34
2250	Dune costiere con Juniperus spp.	0.88
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea	0.1
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.	0.1
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	75.19
3170	Stagni temporanei mediterranei	0.1
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba	2.19
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion	3.51
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	21.7
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	38.93
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)	99.28

Gli habitat citati presentano le seguenti caratteristiche:

Estuari	
Definizione e descrizione	Tratto terminale dei fiumi che sfociano in mare influenzato dalla azione delle maree che si estende sino al limite delle acque salmastre. Il mescolamento di acque dolci e acque marine ed il ridotto flusso delle acque del fiume nella parte riparata dell'estuario determina la deposizione di sedimenti fini che spesso formano vasti cordoni intertidali sabbiosi e fangosi. In relazione alla velocità delle correnti marine e della corrente di marea i sedimenti si depositano a formare un delta alla foce dell'estuario. Gli estuari sono habitat complessi che contraggono rapporti con altre tipologie di habitat quali: 1140 " Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" e 1110 "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina". Essi sono caratterizzati da un gradiente di salinità che va dalle acque dolci del fiume a quelle prettamente saline del mare aperto. L'apporto di sedimenti da parte del fiume e la loro sedimentazione influenzata dalle correnti marine e dalle correnti di marea determinano il formarsi di aree intertidali, talora molto estese, percorse da canali facenti parte della zona subtidale. La vegetazione vascolare negli estuari è molto eterogenea o assente in relazione alla natura dei sedimenti, alla frequenza, durata e ampiezza delle maree. Essa può essere rappresentata da vegetazioni prettamente marine, quali il *Nanozosteretum noltii,* da vegetazione delle lagune salmastre, come il *Ruppietum maritimae,* o da vegetazione alofila a *Salicornia* o a *Spartina.*
Specie vegetali caratteristiche	La flora vascolare può essere assente oppure presente ed essere rappresentata da: *Nanozostera noltii* (=*Zostera noltii), Ulva* sp. pl., *Ulva* sp. pl., *Zostera marina*, *Ruppia maritima, Spartina maritima, Sarcocornia perennis.*
Specie animali caratteristiche	Gli animali appartengono a specie euriterme ed eurialine. Gli idroidi Cordylophora caspia, Obelia bidentata, Obelia longissima, i policheti Neanthes succinea, Polydora ciliata, Ficopomatus enigmaticus, i cirripedi Amphibalanus improvisus, Amphibalanus eburneus, l'isopode Lekanesphaera hookeri, gli anfipodi Leptocheirus pilosus, Corophium acherusicum, C. insidiosum, C. orientale, Echinogammarus pungens, E. pungentoides, i bivalvi Mytilus galloprovincialis, Mytilaster minimus, Crassostrea gigas, i briozoi Conopeum seurati, Bowerbankia gracilis, Victorella pavida, Tanganella müelleri, Bulbella abscondita, larve di Chironomus salinarius. Tra le specie aliene si possono ricordare Scapharca inaequivalvis, Rapana venosa e Ruditapes philippinarum. Nelle acque estuariali si trovano specie ittiche importanti per la protezione quali Petromyzon marinus, Acipenser sturio, A. naccarii, Huso huso, Aphanius fasciatus.
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Questo habitat prende contatti catenali verso la costa con le comunità più prettamente terresti quali gli habitat alofitici annuali: 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine" e 1310 "Vegetazione pioniera a salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose" e quelli ad alofite perenni quali l'habitat 1320 "Prati di Spartina (*Spartinion maritimae*)" e l'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosae*)". L'habitat 1130 può inoltre prendere contatti catenali con i boschi ripariali comprendenti altri habitat come 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba",* 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).*

Lagune costiere	
Definizione e descrizione	Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevole variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a iperaline in relazione con la pioggia, l'evaporazione e l'arrivo di nuove acque marine durante le tempeste, la temporanea inondazione del mare durante l'inverno o lo scambio durante la marea. Possono presentarsi prive di vegetazione o con aspetti di vegetazione piuttosto differenziati, riferibili alle classi: *Ruppietea maritimae* J.Tx.1960*, Potametea pectinati* R.Tx. & Preising 1942*, Zosteretea marinae* Pignatti 1953, *Cystoseiretea* Giaccone 1965 e *Charetea fragilis* Fukarek & Kraush 1964.
Specie vegetali caratteristiche	Alghe*: Chara canescens, Tolypella hispanica, T. glomerata, T. nidifica, Ulva sp.pl., Chaetomorpha sp.pl., Cladophora echinus, Cystoseira. barbata* v. *barbata* f. *aurantia, C. foeniculacea* f.*schiffneri, C. spinosa* v. *spinosa* f. *marsalensis, Gracilariopsis longissima, Lamprothamnium papulosum, Rytiphloea tinctoria, Valonia aegagropila.*

	Briofite: *Riella notarisii.* Angiosperme*: Althenia filiformis*, *Cymodocea nodosa, Nanozostera noltii, Ranunculus baudotii, Ruppia cirrhosa, R. maritima, R. drepanesis, Phragmites australis*, *Potamogeton pectinatus, Stratiotes aloides*, *Typha angustifolia, Typha australis*, *Zannichellia obtusifolia*, *Zostera marina.*
Specie animali caratteristiche	La distribuzione degli invertebrati bentonici che colonizzano gli ecosistemi lagunari è dettata massimamente dalla tipologia di substrato (mobile, duro, vegetato), dalle caratteristiche del sedimento (sabbia, fango) ed dal confinamento. Specie che vivono su substrato mobile sabbioso in prossimità delle bocche a mare. Tra le specie poco mobili vi sono i bivalvi Ruditapes decussatus, Scapharca inaequivalvis, Scapharca demiri, Spisula subtruncata, Mactra stultorum, Donax semistriatus, Lentidium mediterraneum, Chamelea gallina, Crassostrea gigas (alloctona, presente anche in zone riparate con influenza marina, su substrato duro e su sedimento fangoso) ed i policheti Owenia fusiformis, Magelona johnstoni, Pectinaria koreni e Melinna palmata. Tra le specie vagili vi sono gli anfipodi Dexamine spinosa (presente anche sulle foglie di fanerogame), i decapodi Brachynotus gemmellari e B. sexdentatus (anche su substrato roccioso e vegetato), Crangon crangon, Diogenes pugilator (eurialino), e Hippolyte longirostris (presente anche su substrato vegetato da fanerogame ed alghe pleustofite), i gasteropodi Bolinus brandaris (comune anche tra le fanerogame), Rapana venosa (alloctona), e Nassarius (Hinia) nitidus (che vivono anche su sedimenti fangosi), Cyclope neritea e Hexaplex trunculus (molto frequente anche su substrati fangosi e tra i rizomi di fanerogame). Tra i policheti più comuni vi sono Sigalion mathildae, S. squamosum e Onuphis eremita (presente su sabbia fine e grossolana) e Ophiodromus flexuosus. Comuni sono gli anfipodi tubicoli Ampelisca sarsi (presente anche in zone riparate ad influenza marina) e A. diadema (entrambe anche in sedimento fangoso). Specie che vivono su substrato vegetato da fanerogame. Gli anfipodi sono presenti tra le foglie con numerose specie, tra cui Ampithoe helleri, A. ramondi, Gammarella fucicola, Microdeutopus versiculatus, M. obtusatus, M. algicola, Caprella acanthifera, Apherusa chiereghinii e Aora spinicornis. Tra le foglie sono molto comuni anche i gasteropodi Haminoea hydatis, H. navicula (anche in sedimento fangoso e tra le alghe), Bittium reticulatum, B. latreillii, Tricolia pullus pullus, T. speciosa, Jujubinus exasperatus, Gibbula (Colliculus) adriatica, G. (Gibbula) albida (anche su substrati duri e fangosi), G. (Tumulus) umbilicaris, e gli isopodi Astacilla mediterranea, Zenobiana prismatica e Paracerceis sculpta (alloctona). I policheti sono presenti a livello dei rizomi con forme epifaunali vagili, tra cui Dorvillea (Schistomeringos) rudolphii, Harmothoë impar, Malmgreniella lunulata e Eteone (Mysta) picta (presente anche su sabbia in prossimità delle bocche a mare), e sessili tra cui Serpula vermicularis, S. concharum, Apomatus similis. Sono comuni anche policheti infaunali come Cirrophorus furcatus e Lumbrineris latreilli. Sulle foglie sono presenti policheti sessili come Vermiliopsis sp., l'attinia Paranemonia cinerea e l'ascidiaceo Botryllus schlosseri. A livello dei rizomi si può inoltre osservare il bivalve Modiolus barbatus. Specie che vivono in zone riparate, su substrato vegetato da macroalghe pleustofite. Tra le specie sessili vi sono i policheti Spirorbis sp. e Pileolaria militaris (anche sulle fanerogame), ed il bivalve Mytilaster minimus (presente anche su strutture biogeniche e substrati duri); tra le specie vagili vi sono i policheti Exogone naidina, Salvatoria clavata, Sphaerosyllis thomasi, Syllis prolifera, Platynereis dumerilii, Pista cristata, Axionice maculata, Phyllodoce maculata. Gli anfipodi più comuni sono Melita palmata, Microdeutopus gryllotalpa, M. algicola, Gammarus aequicauda (comune nelle zone soggette ad apporti di acqua dolce), G. insensibilis, Monocorophium sextonae; gli isopodi più caratteristici sono Lekanesphaera hookeri, Sphaeroma serratum e Jaera hopeana (entrambe presenti in aree soggette ad influenza di acque dolci). Altre specie comuni, e presenti anche tra le fanerogame, sono gli anfipodi Ericthonius punctatus, e Caprella scaura, e gli isopodi Cyathura carinata e Idotea baltica. Specie che vivono su substrato mobile in zone riparate e ad elevata influenza marina. Tra le specie vagili vi sono i policheti infaunali Armandia cirrhosa, Phylo foetida, Scoloplos armiger, Paradoneis lyra, Malacoceros fuliginosus, Podarkeopsis capensis su substrato fangoso, Minuspio cirrifera, Neanthes caudata, Scoletoma impatiens, Protodorvillea kefersteini, su substrato sia fangoso che sabbioso. Altre specie vagili sono i decapodi Carcinus aestuarii (anche su roccia e macrofite) e Dyspanopeus sayi (alloctono), entrambi presenti su sabbia e fango. Sono inoltre caratteristici di sedimento fangoso e di acque calme il decapode fossorio Upogebia pusilla, il polichete Diopatra neapolitana ed bivalve Loripes lacteus. Una specie piuttosto ubiquitaria delle zone riparate e confinate è il polichete Neanthes succinea, comune su sedimenti sabbiosi e fangosi. Di particolare interesse è l'elevata abbondanza dei bivalvi Ruditapes philippinarum (alloctono infaunale deliberatamente introdotto), presente in sedimenti sabbioso-fangosi e di Musculista

	senhousia (alloctono epifaunale accidentalmente introdotto). Specie che vivono su substrato mobile in zone riparate con variazioni di salinità. Tra le specie poco mobili più comuni presenti su sedimento fangoso vi sono Abra alba, A. segmentum, Cerastoderma glaucum (anche su sabbia); tra le specie vagili presenti su fango vi sono gli anfipodi Corophium insidiosum, C. orientale, Echinogammarus olivii, E. stocki e decapodi come Palaemon elegans (anche su substrati vegetati), P. adspersus (presenti tra la vegetazione riparia sulla costa tra banchine, pali e moli) e Rhithropanopeus harrisii e Callinectes sapidus (alloctoni, abbondanti anche su sabbia). Sono inoltre presenti gasteropodi come Ecrobia ventrosa e Hydrobia acuta, associate a sedimenti fangosi ed alghe pleustofite. Sono molto comuni le bioconcrezioni dei policheti Hydroides dianthus, H. elegans, Pomatoceros triqueter. Specie che vivono su substrato mobile in zone confinate. Tra le specie caratteristiche di substrato fangoso vi sono i policheti infaunali Polydora ciliata (presente anche tra i rizomi di fanerogame), Streblospio shrubsolii, Hediste diversicolor, Capitomastus minima, Heteromastus filiformis, Cirriformia tentaculata, Capitella capitata e Spio decoratus (entrambi presenti anche sedimento sabbioso); vi si possono inoltre trovare policheti epifaunali come Phyllodoce lineata, Gyptis propinqua, Eunice vittata (presente in aree ad elevata salinità, su substrati sabbiosi o costituiti da tanatocenosi) e Syllis gracilis (presente su sabbia grossolana, tanatocenosi e fanerogame). Specie tipica di sedimenti fangosi e acque stagnanti è Chironomus salinarius, che è tuttavia comune anche a livello dei rizomi di fanerogame, presenti in aree lontane dalle bocche a mare. Specie che vivono su substrato duro (pali, moli). Molte delle specie già descritte per substrato mobile e vegetato, sono comuni anche a questa tipologia. Tra le specie sessili vi sono i policheti Janua sp., Pileolaria sp., Hydroides dianthus, Filograna sp., Pomatoceros triqueter, Ficopomatus enigmaticus (presente in abbondanza sui pontili), i bivalvi Crassostrea gigas, Mytilus galloprovincialis, Xenostrobus securis (alloctona), i crostacei Balanus improvisus, B. eburneus, B. amphitrite, ed il tunicato Styela plicata. Tra le specie vagili vi sono Platelminti, Nemertini, Nematodi, isopodi, anfipodi, policheti, tanaidacei, decapodi. Tra gli isopodi vi sono Idotea chelipes, Sphaeroma serratum; gli anfipodi più comuni sono Caprella equilibra, Jassa mormorata, Peramphithoe spuria, Ampithoe ramondi, A. ferox (tutti presenti in aree soggette ad influenza marina), Corophium acherusicum, C. insidiosum, Dexamine spinosa, Elasmopus pectenicrus, Ericthonius brasiliensis, Apohyale perieri, Gammarus aequicauda, G. insensibilis, Leptocheirus pilosus, Melita palmata, Microdeutopus gryllotalpa, M. anomalus e Stenothoe tergestina. I decapodi che possono essere ritrovati sono Carcinus aestuarii, Athanas nitescens (anche tra le alghe), Pachygrapsus marmoratus, Pilumnus hirtellus, Dyspanopeus sayi, Rhithropanopeus harrisii, Palaemon elegans, Xantho pilipes, ed Eriphia verrucosa (presente su substrato roccioso in prossimità delle bocche a mare). Sono inoltre presenti varie specie di policheti, tra cui Syllis spp., Terebella lapidaria, Harmothoë sp. Eulalia sp. Eteone (Mysta) picta, Neanthes caudata (presente in aree con apporti marini), Hesionidae, Amphiglena mediterranea, Eunice vittata, Dorvillea (Schistomeringos) rudolphii, Platynereis dumerilii, Perinereis cultrifera, Nereis sp., Polydora sp.. Sono inoltre presenti il tanaidaceo Tanais dulongii e Chironomus salinarius. Nelle saline si rinvengono varie specie di nematodi, di rotiferi e, soprattutto, il crostaceo branchiopode Artemia parthenogenetica. Il popolamento animale bentonico degli ambienti di salina comprende gasteropodi: Ecrobia ventrosa e Hydrobia acuta, Cyclope neritea; bivalvi: Abra alba, Cerastoderma glaucum; policheti: Capitella capitata, Polydora ciliata, Neanthes succinea; anfipodi: Corophium insidiosum; larve di Chironomidi. Le saline sono luogo di pastura per il fenicottero rosa Phoenicopterus ruber roseus e la Tadorna tadorna e di riproduzione per vari uccelli tra cui il fenicottero rosa ed il gabbiano Larus genei.
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La vegetazione acquatica delle lagune costiere contrae rapporti catenali con la vegetazione delle sponde rappresentata in genere da vegetazione alofila annuale dei *Thero-Suadetea* (habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose"), da vegetazione alofila perenne dei *Sarcocornietea fruticosae* riferita all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi)*", da vegetazione elofitica del *Phragmition* e da giuncheti degli *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)".

Vegetazione annua delle linee di deposito marine	
Definizione e descrizione	Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.
Specie vegetali caratteristiche	*Cakile maritima* subsp. *maritima, Salsola kali*, *S. soda*, *Euphorbia peplis, Polygonum maritimum, Matthiola sinuata, M. tricuspidata, Atriplex latifolia, A. tatarica* var. *tornabeni, Raphanus raphanistrum* ssp. *maritimus, Glaucium flavum*. Frequente in questa vegetazione è la presenza di giovani individui di *Elymus farctus* (= *Elytrigia juncea, Agropyron junceum*) o di *Sporobolus arenarius* a causa del contatto catenale con la vegetazione delle dune embrionali mentre altre specie psammofile perenni degli stessi ambienti vi si possono solo occasionalmente rinvenire: *Euphorbia paralias, Medicago marina, Otanthus maritimus, Eryngium maritimum.* *Specie alloctone: Xanthium italicum* (esotica dubbia), *Cenchrus incertus*, *C. longispinus*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	E' un habitat pioniero che rappresenta la prima fase di colonizzazione da parte della vegetazione superiore fanerogamica nella dinamica di costruzione delle dune costiere. Prende quindi contatto da un lato, con le comunità dunali delle formazioni embrionali riconducibili all'habitat 2110 "Dune embrionali mobili" e dall'altro lato con la zona afitoica, periodicamente raggiunta dalle onde.

Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	
Definizione e descrizione	Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di*Suaeda, Kochia*, *Atriplex* e *Salsola soda* definite dal codice CORINE 15.56.
Specie vegetali caratteristiche	Sottotipo 15.11 – Comunità alonitrofile effimere che si sviluppano in primavera su suoli sabbioso-limosi, mediamente salati, soggetti a inondazioni temporanee e al completo disseccamento in estate: *Salicornia* sp.pl., *Microcnemum coralloides, Suaeda maritima*, *Salicornia patula, S. emerici S. dolichostachya*, **S. veneta* (endemica nord-adriatica di interesse comunitario) *Suaeda vera*,*Puccinellia festuciformis* ssp. *festuciformis*, *P. borreri, Halopeplis amplexicaulis.* Sottotipo 15.12 – Comunità alonitrofile di *Frankenia* (*Frankenion pulverulentae*). Cenosi marcatamente alonitrofile di terofite pioniere che si sviluppano fra l'estate e l'autunno su substrati fangosi, salati e inondati per buona parte dell'anno: *Frankenia pulverulenta, Salsola soda, Cressa cretica, Parapholis incurva, P. strigosa, Hordeum marinum, Sphenopus divaricatus; Spergularia salina, Polypogon monspeliensis, P. subspathaceus, P. maritimus, Bupleurum semicompositum, Juncus hybridus, Mesembryanthemum nodosum Catapodium balearicum, C. pauciflorum, Bellis annua, Senecio leucanthemifolius, Centaurium spicatum, Silene sedoides, Hymenolobus procumbens, Evax pigmaea, E. rotundata, Nananthea perpusilla.* Sottotipo 15.13 – Cenosi a sagina marittima del *Saginion maritimae*, su sabbie soggette a salinità e umidità variabile, in particolare nelle zone di contatto tra la duna e la palude salmastra: *Sagina maritima*, *S. nodosa, Trifolium scabrum*, *Plantago bellardii, Senecio leucanthemifolius, Hypochoeris glabra, Cochlearia danica, Centaurium vulgare, Bromus ferronii* (= *B. molliformis*). Sottotipo 15.14 – Comunità eurasiatiche di *Crypsis: Crypsis aculeata*, *Spergularia media, Spergularia marina, Salicornia* sp.pl., *Chenopodium* sp.pl., *Atriplex* sp.pl. 15.56: *Suaeda maritima*, *S. splendens*, *Bassia hirsuta, Salsola soda, Atriplex latifolia, A. rosea.*
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente	La vegetazione che caratterizza questo habitat costituisce comunità durevoli che si trovano generalmente in contatto catenale con le formazioni alofile a suffrutici della classe *Sarcocornietea*

associati al Sito	*fruticosae* dell'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" o, dove il disturbo altera la microtopografia creando condizioni di minore salinità, con le formazioni ad emicriptofite inquadrate nell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)". La vegetazione dell'habitat costituisce micromosaici e quindi entra in contatto catenale con la vegetazione delle falesie (1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici") e talora anche con quella delle formazioni dunali riferite all'habitat 2110 "Dune mobili embrionali".

Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)	
Definizione e descrizione	Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Procedendo dal mare verso l'interno, *J. maritimus* tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con *Arthrocnemum* sp.pl., *Sarcocornia perennis* e *Limonium serotinum,* cui seguono comunità dominate da *J. acutus*. In Italia l'habitat è caratterizzato anche da formazioni di praterie alofile a *Juncus subulatus* riferibili al codice CORINE 15.58. L'habitat è distribuito lungo le coste basse del Mediterraneo e in Italia è presente in varie stazioni: in quasi tutte le regioni che si affacciano sul mare.
Specie vegetali caratteristiche	15.51 - Comunità dominate da alti giunchi quali *Juncus maritimus* o *J. acutus* in zone umide salmastre: *Juncus maritimus*, *J. acutus, J. subulatus*, *Carex extensa*, *C. distachya*, *Aster tripolium*, *Plantago cornuti*, *Samolus valerandi*, *Spartina versicolor*, *Trifolium pannonicum*, *Inula crithmoides* (=*Limbarda crithmoides*), *Atriplex prostrata*, *Scirpus maritimus, Limonium narbonense, Puccinellia palustris*. 15.52 – Praterie dominate da piccoli giunchi e carici: *Juncus gerardii*, *Carex divisa*, *C. exstensa*: *Hordeum nodosum*, *H. maritimum, Trifolium squamosum*, *T. michelianum*, *Alopecurus bulbosus*, *Carex divisa*, *Ranunculus ophioglossifolius*, **Linum maritimum, Juncus gerardi*,*Limonium narbonense*. 15.53 - Prati alo-psammofili mediterranei (*Plantaginion crassifoliae*): 15.53 - *Plantago crassifolia*, *Schoenus nigricans*, *Blackstonia imperfoliata*, *Centaurium tenuiflorum*, *Orchis coriophora* ssp. *Fragans*. 15.55 – Paludi alofile distribuite lungo le coste e le lagune costiere (*Puccinellion festuciformis*): *Puccinellia festuciformis* ssp. *festuciformis*; 15.57 - Vegetazione di orlo dei bacini salmastri dominata da *Artemisia caerulescens* (*Agropyro-Artemision caerulescentis*): 15.57 - *Artemisia coerulescens, Aeluropus litoralis, Juncus acutus, Plantago crassiflolia, P. cornuti, Centaurium tenuiflorum, Limonium narbonense, L. densissimum*, *Agropyron elongatum, A.pungens, Inula crithmoides*. 15.58 - *Juncus subulatus* e occasionalmente *Athrocnemum macrostachyum*. Il contatto con l'acqua meno ricca di sali crea la condizione per lo sviluppo di una formazione in cui *J. subulatus* si compenetra con *Scirpus matiritimus*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Vegetazioni azonali stabili. Contatto con altre comunità alofile quali i pratelli effimeri del *Frankenion pulvurulentae* e le cenosi dominate da specie annuali del genere *Salicornia* dell'habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a*Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" e di quelle perenni dell'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)" oltre che con quelle afferenti all'habitat 1150 "Lagune costiere". Negli ambiti pascolati si ha spesso il contatto con prati-pascolo della classe *Molinio-Arrhenatheretea*. Rispetto alle comunità del retroduna si possono avere contatti con gli arbusteti mediterranei a *Juniperus* sp. pl. dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp." anche nelle forme di degradazione dominate da camefite suffruticose; il contatto può essere inoltre con le comunità a *Quercus ilex* del retroduna (habitat 9340 "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia"*) o con quelle proprie degli ambiti retrodunali con falda affiorante dominate da *Fraxinus oxycarpa* e *Alnus glutinosa* dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia*(*Ulmenion minoris*)".

Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)	
Definizione e descrizione	Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli.
Specie vegetali caratteristiche	*Sarcocornia perennis*, *S. alpini (= S. perennis* var. *deflexa*), *S. fruticosa, Arthrocnemum macrostachyum* (= *A. glaucum*), *Halocnemum strobilaceum,Limoniastrum monopetalum*. Altre specie*: Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides*, *Suaeda vera*, *Limonium virgatum*, *L. narbonensis, L. ferulaceum*, *L. bellidifolium*, *Aeluropus litoralis*, *Aster tripolium*, *Artemisia gallica, Atriplex portulacoides, Triglochin barrelieri.*
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Queste cenosi sono in contatto seriale con le comunità a salicornie annuali dell'habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" e catenale con le praterie emicriptofitiche dell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)" e con le praterie a *Spartina maritima* dell'habitat 1320 "Prati di Spartina (*Spartinion maritimae*)".

Praterie e fruticeti alonitrofili (*Pegano-Salsoletea*)	
Definizione e descrizione	Vegetazione arbustiva a nanofanerofite e camefite alo-nirofile spesso succulente, appartenente alla classe *Pegano-Salsoletea*. Questo habitat si localizzata su suoli aridi, in genere salsi, in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termo mediterraneo secco o semiarido.
Specie vegetali caratteristiche	*Lycium intricatum*, *Lycium europaeum, Capparis ovata*, *Salsola vermiculata*, *Salsola oppositifolia*, *Salsola agrigentina, Salsola vermiculata, Suaeda pruinosa*, *Suaeda vera (=S. fruticosa), Suaeda pelagica, Atriplex halimus*, *Camphorosma monspeliaca, Limonium opulentum, Artemisia arborescens.Moricandia arvensis, Anagyris foetida, Asparagus stipularsi, Artemisia campestris* subsp. *variabilis.*
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Le fitocenosi dei *Pegano-Salsoletea* hanno in genere il significato di formazioni secondarie nell'ambito di varie serie regressive dell' *Oleo-Ceratonion*. In particolari contesti edafici come le aree calanchive o le falesie del litorale assumono il significato di stadi durevoli. Nelle zone salmastre costiere l'habitat prende contatti catenali con le cenosi dei *Sarcocornetea fruticosae* riferite all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)" che occupano le superfici leggermente più depresse saltuariamente inondate. Più raramente in contatti sono anche con le cenosi dello *Juncetalia maritimi* riferibili all'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei" e con alcuni aspetti del *Limonietalia* dell'habitat 1510 "Steppe salate mediterranee" e con i cespuglieti a dominanza di tamerici presenti in ambito costiero riferiti all'habitat 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)".

Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)	
Definizione e descrizione	In Italia a questo habitat sono da riferire le praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere *Limonium,* talora anche da *Lygeum spartum*, presenti nelle aree costiere, ai margini di depressioni salmastre litoranee, a volte in posizione retrodunale o più raramente dell'interno, come nelle zone salse della Sicilia centrale o della Sardegna meridionale dove si rinviene in bacini salsi endoreici. Le praterie alofile riferite a questo habitat si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa talora argilloso-limosa o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di acque salse e in estate sono interessati da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline. L'habitat, a distribuzione mediterranea - termo atlantica, si rinviene in ambienti marcatamente aridi a bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico termomediterraneo e più raramente mesomediteraneo.

Specie vegetali caratteristiche	*Halopeplis amplexicaulis, Lygeum spartum, Salicornia patula, Limonium sp. pl.* Il genere *Limonium* è molto ricco di specie endemiche si tratta spesso di agamospecie molto localizzate. Le specie di questo genere presenti nell'habitat 1510 sono *Limonium ferulaceum* (L.) Chaz., *L. glomeratum* (Tauch) Erben, *Limonium etruscum* Arrig. & Rizzotto, *L. pulviniforme* Arrigoni & Diana, *L. narbonense* Miller, *L. oristanum* A. Mayer, *L. virgatum* (Willd.) Fourr., *L. pseudoleatum*Arrigoni & Diana, *L. tenuifolium* (Bert. ex Moris) Erben, *L. lilybaeum* Brullo, *L. intermedium* (Guss.) Brullo, *L. densiflorum* (Guss.) Kuntze, *L. halophilum* (Guss.) Litard. *L. dubium* (Guss.) Litard.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Questo habitat riunisce fitocenosi che in conseguenza delle peculiari condizioni edafiche hanno il significato di una vegetazione permanente. Ai margini dei pantani e delle depressioni salmastre costiere le comunità riferite all'habitat 1510 prendono contatti catenali con le cenosi del *Sarcocornion fruticosae* riferibili all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)" o con quelle dello *Juncion maritimi* riferibili all'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)" collocandosi in posizione più rialzata rispetto a questi habitat che sono in genere sistematicamente inondati. All'interno delle cenosi perenni dell'habitat 1510 sono talora presenti piccole radure leggermente più depresse occupate dalle cenosi alofile terofitiche del *Franckenion pulverulentae* o del *Saginion maritimae* riferibili all'habitat 1310 "Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose". Quando le cenosi dell'habitat 1510 sono collocate nelle depressioni retrodunali possono prendere contatto catenale, verso il lato interno della duna, con le cenosi del *Crucianellion maritimae,* appartenenti all'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*".

Dune embrionali mobili	
Definizione e descrizione	L'habitat in Italia si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa dell'antropizzazione sia legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per la realizzazione di infrastrutture portuali e urbane. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Agropyron junceum* ssp. *Mediterraneum* (= *Elymus farctus* ssp. *farctus*; = *Elytrigia juncea*), graminacea rizomatosa che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.
Specie vegetali caratteristiche	Agropireti mediterranei su duna ad *Agropyron junceum* ssp. *Mediterraneum* (16.2112) con: *Sporobolus pungens* (= *S. arenarius*; più recentemente indicato come *S. virginicus*), *Euphorbia peplis*, *Otanthus maritimus*, *Medicago marina*, *Anthemis maritima*, *A. tomentosa*, *Eryngium maritimum*, *Echinophora spinosa*, *Calystegia soldanella*, *Cyperus capitatus*, *Polygonum maritimum*, *Silene corsica*, *Rouya polygama*, *Lotus creticus*, *Lotus cytisoides* ssp. *conradiae*,*Solidago litoralis*, *Centaurea subciliata*, *Spartina juncea*. Specie alloctone: *Xanthium italicum* (la cui presenza è indice di un elevato contenuto in sostanze nutritive nelle sabbie), *Cenchrus incertus*, *Ambrosia coronopifolia*, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis*, *Oenothera* sp.pl., *Acacia saligna*, *Agave fourcroydes*, *A. americana*, *A. ferox*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	L'habitat è determinato dalle comunità pioniere di copertura più o meno elevata. I venti forti e le burrasche determinano instabilità della vegetazione che viene sostituita parzialmente da terofite provenienti dalla vegetazione che colonizza la prima parte della spiaggia (classe *Cakiletea maritimae*) dell'habitat 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine". Vegetazione terofitica si rinviene anche, in condizioni normali, a mosaico con quella perenne dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*". L'habitat ha inoltre contatti catenali con la vegetazione alonitrofila, già indicata, dell'habitat 1210 verso il mare e con la vegetazione delle dune bianche dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)".

Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)	
Definizione e descrizione	L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis* (**16.2122**) alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile.
Specie vegetali caratteristiche	*Ammophila arenaria* ssp. *australis* (=*Ammophila arenaria* ssp. *arundinacea*), *Echinophora spinosa*, *Anthemis maritima*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Medicago marina*, *Cyperus capitatus*, *Lotus cytisoides*, *L. cytisoides* ssp. *conradiae*, *L. creticus*, *Pancratium maritimum*, *Solidago littoralis*, *Stachys maritima*, *Spartina juncea*, *Silene corsica*, *Otanthus maritimus*. Specie alloctone: *enchrus incertus*, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis*, *Ambrosia coronopifolia*, *A. tenuifolia*, *Yucca gloriosa*, *Agave americana*, *Amorpha fruticosa*, *Oenothera sp.pl.*, *Acacia saligna*, *A horrida*, *Agave fourcroydes*, *A. americana*, *A. ferox*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Questo habitat prende contatto catenale con le formazioni delle dune embrionali ad *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali" e con quelle dei settori maggiormente stabilizzati a *Crucianella maritima* dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*". Talora la vegetazione delle dune mobili può prendere contatto direttamente con le formazioni a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e/o *J. turbinata* dell'habitat 2250* "Dune costiere con*Juniperus* spp." o direttamente con la vegetazione di macchia a *Quercus ilex* o altre specie arboree (habitat 9340 "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*"). Nelle radure della vegetazione perenne si rinvengono formazioni terofitiche dell'ordine *Malcolmietalia ramosissimae* dell'habitat 2230 "Dune con prati dei*Malcolmietalia*".

Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)	
Definizione e descrizione	Si tratta di vegetazione camefitica e suffruticosa rappresentata dalle garighe primarie che si sviluppano sul versante interno delle dune mobili con sabbie più stabili e compatte.
Specie vegetali caratteristiche	*Crucianella maritima*, *Pancratium maritimum*, *Pycnocomon rutifolium, Helichrysum stoechas*, *H. italicum*, *H. microphyllum* subsp. *tyrrhenicum* (endemismo sardo-corso-balearico), *Ephedra distachya*, *Schrophularia ramosissima*, *Armeria pungens, Seseli tortuosum, Anchusa crispa*, *Rouya polygama, Ononis ramosissima, Astragalus thermensis, Linaria cossonii, Silene velutina, Anchusa crispa* ssp. *maritima*. Specie alloctone: *Carpobrotus acinaciformis* che spesso diventa dominante e quasi esclusiva costituendo densi tappeti che sottraggono spazio vitale alle specie autoctone. *Acacia saligna, A. horrida, Eucaliptus* sp. pl., *Agave americana* e *Yucca gloriosa* solo occasionalmente.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Questo habitat si trova in contatto verso mare con le comunità ad *Ammophila arenaria* dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)" e, laddove queste risultino particolarmente frammentarie, con le comunità a *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali". Verso l'interno il contatto è con comunità di specie annuali dei*Malcolmietalia* (habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*") e con le macchie a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* o *J. turbinata* dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp." di cui spesso occupa le radure. Alle formazioni del *Crucianellion maritimae* si possono collegare comunità briofitiche ascrivibili all'associazione *Tortello- Bryetum torquescentis* Lo Giudice 1988.

Dune con prati dei *Malcolmietalia*	
Definizione e descrizione	Vegetazione prevalentemente annuale, a prevalente fenologia tardo-invernale primaverile dei substrati sabbiosi, da debolmente a fortemente nitrofila, situata nelle radure della vegetazione perenne appartenenti alle classi *Ammophiletea* ed *Helichryso-Crucianelletea*. Risente dell'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose con macrobioclima sia mediterraneo sia temperato. In Italia è diffuso con diverse associazioni, individuate lungo tutte le coste.
Specie vegetali	*Malcolmia ramosissima*, *Maresia nana*, *Evax astericiflora*, *E. pygmaea, Ononis variegata, O. cristata*, *O. striata, O. diffusa*, *Pseudorlaya pumila, Silene nummica* (endemica sarda), *S. beguinotii*(endemica

caratteristiche	sarda), *S. colorata* ssp. *canescens, S. nicaensis, S. gallica, S. ramosissima*, *S. sericea*, *S. arghireica, Linaria flava* subsp. *sardoa* (endemica di sardo-corsa), *Brassica tournefortii,Leopoldia gussonei**, *Hormuzakia aggregata, Lotus halophilus, Coronilla repandada, Anchusa littorea*, *Senecio transiens, S.coronopifolius, Cutandia maritima*, *C. divaricata, Phleum graecum*, *P. arenarium, P. sardoum, Matthiola tricuspidata*, *Corynephorus fasciculatus*, *Corrigiola telephifolia*, *Medicago littoralis*, *Polycarpon diphyllum, Lagurus ovatus*, *Bromus gussonei*, *Chamaemelum mixtum*, *Vulpia membranacea*, *Alkanna tinctoria, Echium sabulicola* ssp. *sabulicola*, *Polycarpon tetraphyllum* ssp. *diphyllum, P. alsinifolium, Thesium humile, Lupinus angustifolius, Aetheorhiza bulbosa*. Specie alloctone: *Carpobrotus acinaciformis*
Specie animali caratteristiche	
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Queste cenosi possono trovarsi a mosaico con diverse comunità della duna: occupano infatti gli spazi che si vengono a formare nell'ambito delle comunità perenni, dall'ammofileto dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche")" al crucianelleto dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*", alla macchia a*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* (habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp."). In seguito ad azioni di disturbo, sia naturali che di origine antropica, tendono a ricoprire superfici anche estese.

Dune costiere con *Juniperus spp.*	
Definizione e descrizione	L'habitat è eterogeno dal punto di vista vegetazionale, in quanto racchiude più tipi di vegetazione legnosa dominata da ginepri e da altre sclerofille mediterranee, riconducibili a diverse associazioni. La vulnerabilità è da imputare, in generale, allo sfruttamento turistico, comportante alterazioni della micro morfologia dunale, e all'urbanizzazione delle coste sabbiose. È distribuito lungo le coste sabbiose del Mediterraneo e in Italia è presente solo nelle regioni mediterranea e temperata. Nella prima prevalgono le formazioni a *Juniperus macrocarpa*, talora con *J. turbinata*. Nel macrobioclima temperato si rinvengono rare formazioni a *J. communis*.
Specie vegetali caratteristiche	*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa, J. phoenicea* ssp. *turbinata, J. communis, Asparagus acutifolius, Pistacia lentiscus, Phillyrea angustifolia, P. media, P. media* var. *rodriguezii*, *Myrtus communis, Smilax aspera, Rubia peregrina, R. peregrina* subsp. *requienii*, *Prasium majus, Rhamnus alaternus, Lonicera implexa, Chamaerops humilis, Clematis cirrhosa, C. flammula, Ephedra fragilis, E. distachya, Ruscus aculeatus, Anthyllis barba-jovis, Quercus calliprinos, Dianthus morisianus*. Specie alloctone: *Austrocylindropuntia subulata, Carpobrotus acinaciformis, C. edulis, Opuntia ficus-indica, Agave* sp. pl., *Acacia saligna, A. horrida, Eucaliptus* sp. pl.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La macchia a ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*) nella porzione più avanzata della duna stabile è in contatto catenale con la vegetazione psammofila perenne della classe*Ammophiletea* ed in particolare con la vegetazione ad *Ammophila arenaria* dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche") e con il crucianelleto (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*). Nelle radure della vegetazione psammofila è possibile rinvenire le comunità terofitiche riferibili all'ordine*Malcolmietalia* (Habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*"). Nell'interduna i contatti catenali possono interessare anche la vegetazione effimera della classe *Isöeto-nanojuncetea* (3170* "Stagni temporanei mediterranei"), macchie e boschi della classe *Quercetea ilicis* (9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*"). L'habitat può avere contatti catenali anche con le pinete costiere su sabbia (Habitat 2270* "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*"). Contatti seriali si stabiliscono, in seguito ad incendio o altre forme di degradazione della macchia a ginepro coccolone o turbinato, con garighe a *Cistus* sp.pl. ed *Helichrysum* sp. pl., *Helianthemum* sp. pl. o talora ad *Halimium halimifolium*, riferibili all'habitat 2260 "Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*".

Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*	
Definizione e descrizione	Vegetazione costituita da comunità anfibie di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine*Nanocyperetalia fusci*), della fascia

	litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo.
Specie vegetali caratteristiche	Sono indicate come specie guida nel Manuale EUR/27: *Littorella uniflora*, *Potamogeton polygonifolius*, *Pilularia globulifera*, *Juncus bulbosus* subsp. *bulbosus*, *Eleocharis acicularis*,*Sparganium minimum* (= *S. natans*) alle quali possono essere aggiunte *Isoëtes echinospora*, #*Marsilea quadrifolia*, *Ranunculus trichophyllus* subsp. *eradicatus*, *Rorippa islandica*, *Juncus heterophyllus*, *Baldellia ranuculoides*, *Sparganium angustifolium*. Sono spesso specie fisionomizzanti i piccoli giunchi, scirpi e ciperi annuali quali *Juncus bufonius*, *Scirpus setaceus* (= *Isolepis setacea*), *Schoenoplectus supinus*, *Cyperus fuscus*, *C.flavescens*, *C. michelianus*; possono inoltre essere menzionate *Elatine* spp., *Eleocharis ovata*, *Juncus tenageja*, *Limosella aquatica*, *Centaurium pulchellum*, *Eryngium barrelieri*, *E.corniculatum*, *Gnaphalium uliginosum*, *Peplis portula*, *Samolus valerandi*, *Crypsis schoenoidis*, *Ranunculus revelieri*, *Teucrium campanulatum*, #*Lindernia palustris*, *Ludwigia palustris*. Alcune specie menzionate dal Manuale EUR/27, quali *Centunculus minimus* (= *Anagallis minima*) e *Cicendia filiformis*, sono più tipiche di Habitat riconducibili ai codici 3120 'Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con *Isoëtes* spp.' o 3170* 'Stagni temporanei mediterranei'. Specie alloctone: *Cyperus esculentus*, *Lindernia dubia*, *L. anagallidea*, *Eleocharis obtusa*. Le sponde melmose in emersione estiva, tipico ambiente di elezione soprattutto per il sottotipo 22.12 x 22.32, sono spesso colonizzate da specie aliene del genere *Amaranthus*, soprattutto in presenza di acque eutrofiche.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Entrambi i sottotipi instaurano rapporti di tipo catenale con numerose tipologie di Habitat acquatici e palustri, molti dei quali già ricordati a proposito dell'Habitat 3110 'Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose (*Littorelletalia uniflorae*)', quali ad esempio le cenosi idrofitiche a dominanza di *Utricularia* spp. di 'Laghi e stagni distrofici naturali' dell'Habitat 3160, le cenosi a grandi carici e/o elofite perenni della classe *Phragmito-Magnocaricetea*, le comunità erbacee igrofile dell'Habitat 'Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi' dell'alleanza *Molinion coeruleae* corrispondenti al codice 6410, o le fitocenosi di torbiera acida degli Habitat del gruppo 71, corrispondente al complesso delle 'Torbiere acide di sfagni', per le tipologie presenti in Italia. Talora, in corrispondenza di sistemi di micropozze alternate a zone asciutte, è possibile la presenza in mosaico con comunità erbacee acidofile meno strettamente legate all'ambiente umido, quali le 'Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane' dell'Habitat 6230, le 'Formazioni erbose boreo-alpine silicicole' dell'Habitat 6150 o le 'Lande alpine e boreali' dell'Habitat 4060. Per quanto riguarda le fitocenosi annuali del sottotipo 22.12 x 22.32, esse possono sviluppare contatti anche con la vegetazione idrofitica a dominanza di *Callitriche* spp. o *Ranunculus* spp. dell'Habitat 3260 ed in alcuni casi con la vegetazione annuale di grande taglia delle sponde in emersione a dominanza di*Bidens* spp. e *Polygonum* spp. dell'Habitat 3270.

Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp.*	
Definizione e descrizione	L'habitat include distese d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, grandi laghi come piccole raccolte d'acqua a carattere permanente o temporaneo, site in pianura come in montagna, nelle quali le Caroficee costituiscono popolazioni esclusive, più raramente mescolate con fanerogame. Le acque sono generalmente oligomesotrofiche, calcaree, povere di fosfati (ai quali le Caroficee sono in genere molto sensibili). Le Caroficee tendono a formare praterie dense sulle rive come in profondità, le specie di maggiori dimensioni occupando le parti più profonde e quelle più piccole le fasce presso le rive.
Specie vegetali caratteristiche	In Italia, l'habitat si ritiene molto diffuso anche se al momento poco segnalato. Si riportano di seguito le condizioni diverse nelle quali si può rinvenire. 1. Nei laghi, le specie costituenti queste praterie appartengono prevalentemente al genere *Chara*. Il

	genere *Nitella* è presente con poche specie (*N. hyalina*, *N. tenuissima*) in quanto le altre specie del genere richiedono acque più acide. Nell'habitat è spesso presente anche *Nitellopsis obtusa*. Nelle acque più profonde [fino a 10-12 m (-20 m)] possono osservarsi vegetazioni costituite da*Chara tomentosa*, *Ch. globularis*, *Ch. intermedia*, *Ch. hispida* e *Nitellopsis obtusa*. A minore profondità si aggiunge *Ch. aspera*, (che può formare densi tappeti monospecifici tra 1 e pochi metri di profondità) e *Nitella hyalina*. 2. Vegetazioni a Caracee possono riscontrarsi, oltre che nei laghi, anche in biotopi poco profondi (stagni, pozze, canali, fontanili, prati paludosi, ecc.) con acque basiche o neutre, poco o non inquinate da fosfati. In questi biotopi, la vegetazione a Caroficee scompare generalmente con lo sviluppo estivo della vegetazione fanerogamica oppure va ad occupare lo strato inferiore libero, essendo le Caroficee poco competitive. 3. Negli stagni con acque alcaline meso-eutrofe o eutrofe che si prosciugano precocemente (aprile-maggio), possono comparire, accanto a specie del genere *Chara*, anche specie del genere invernale/primaverile *Tolypella* che costituiscono, nel loro insieme, l'associazione *Chareto-Tolypelletum glomeratae*, presente anche in acque salmastre poco profonde del litorale. 4. Particolare interesse presentano i biotopi poco profondi (0,2 m-1,5 m) con acque limpide, lievemente acide fino a debolmente alcaline (pH 6-7,5), che accolgono vegetazioni di Caroficee appartenenti al genere *Nitella* (*Nitelletalia flexilis*). Tra queste ricordiamo la vegetazione a *N. capillaris* che si installa in acque oligotrofiche acide o neutre, su fondo argilloso-melmoso. *N. capillaris* è specie che fruttifica precocemente in pianura (marzo-aprile). 5. Meritano trattazione distinta i biotopi alcalino-salmastri del litorale (lagune e stagni costieri) che ospitano, ancora oggi, perlomeno nell'Italia meridionale, una flora a Caroficee originale e ricca di specie rare o esclusive di acque salmastre (*Chara canescens*, *Ch. galioides*, *Tolypella hispanica*, *T. nidifica*, *Lamprothamnium papulosum*). Questi ambienti sono quelli che hanno subìto, nel Novecento, le modificazioni più profonde ai fini della valorizzazione agricola e turistica del territorio. Si tratta di corpi d'acqua temporanei di debole profondità (10-30 cm) (piccole lagune e stagni più o meno isolati dal mare, pozzanghere, fossati e canali inondati temporaneamente, rive di stagni permanenti) che spesso si prosciugano precocemente (aprile). Il pH varia da 7 a 8 e la salinità è bassa (2-10g/l). Le Caroficee formano in questi ambienti vegetazioni miste di *Chara* e *Tolypella* (*Chareto-Tolypelletum hispanicae*) composte da *Tolypella hispanica*, *T. glomerata*, *T. nidifica*,*Chara aspera*, *Ch. galioides* e *Ch. vulgaris* oppure vegetazioni esclusive di *T. hispanica* (*Tolypelletum hispanicae*).
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Sono comunità dotate di una notevole stabilità per periodi medio-lunghi. La dinamica è spesso condizionata dalla variazione del tenore di nutrienti delle acque (innesco di fenomeni di eutrofia, intorbidamento ed affermazione di comunità di macrofite acquatiche e palustri e/o microalghe più tolleranti) o dall'invasione della vegetazione idrofitica/elofitica circostante. La dinamica non sembra invece condizionata dall'esistenza di periodi limitati di prosciugamento stagionale dei corpi idrici interessati. In contatto con canneti di *Phragmites australis*, cenosi a *Cladium mariscus* (7210 "Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*"), paludi alcaline a *Schoenus ferrugineus*(7230 "Paludi alcaline"), cenosi a carici, giunchi ed eriofori, arbusteti a *Salix cinerea*, comunità dei *Potametea (*3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* e dell'*Hydrocharition*") in acque più profonde, dei *Phragmitetea* in prossimità delle sponde e dell'habitat *3130* "Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae*e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*" delle depressioni umide. Le specie e associazioni di acque salmastre sono in contatto con l'habitat 1150 (Lagune costiere).

Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion o Hydrocharition*	
Definizione e descrizione	Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofitica azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi *Lemnetea* e *Potametea*.
Specie vegetali caratteristich	Le comunità idrofitiche sono spesso paucispecifiche e vedono la forte dominanza di 1-2 specie, accompagnate da poche sporadiche compagne. Tra le entità indicate nel Manuale EUR/27, possono essere ricordate per l'Italia: *Lemna* spp., *Spirodela* spp., *Wolffia* spp., *Hydrocharis morsus-ranae*,

e	*Utricularia australis*, *U. vulgaris*, *Potamogeton lucens*, *P. praelongus*, *P. perfoliatus*,*Azolla* spp., *Riccia* spp., *Ricciocarpus* spp., *#Aldrovanda vesiculosa*, *Stratiotes aloides* (va aggiunto però che quest'ultima specie ha valore diagnostico solo nei casi in cui la sua presenza sia certamente autoctona). A queste possono essere aggiunte *Salvinia natans*, *Potamogeton alpinus*, *P. berchtoldii*, *P. coloratus*, *P. crispus*, *P. filiformis*, *P. gramineus*, *P. natans*, *P. nodosus*, *P. pectinatus*, *P. pusillus*, *P.trichoides*, *Persicaria amphibia*, *Trapa natans*, *Nymphoides peltata*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Najas marina*,*N. minor*, *Hippuris vulgaris*, *Hottonia palustris*, *Vallisneria spiralis*, *Zannichellia palustris*, *Z. obtusifolia*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La vegetazione idrofitica riferibile all'Habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofitiche a dominanza di *Phragmites australis*, *Typha* spp., *Schoenoplectus* spp. ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale. Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico. Una forte minaccia di scomparsa per questi sistemi di acqua dolce deriva proprio dai fenomeni di interrimento provocati dall'accumulo di sedimento sui fondali (o dall'alterazione artificiale del regime idrico), che se particolarmente accentuati possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali.

Stagni temporanei mediterranei	
Definizione e descrizione	Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Nanocyperion*, *Verbenionsupinae* (= *Heleochloion*) e *Lythrion tribracteati*, *Cicendion* e/o *Cicendio-Solenopsion*.
Specie vegetali caratteristiche	Tra quelle elencate nel Manuale EUR/27 sono specie guida dell'Habitat per l'Italia, talora dominanti: *Agrostis pourretii*, *Centaurium spicatum*, *Chaetopogon fasciculatus*, *Cicendia filiformis*, *Crypsis aculeata*, *C. alopecuroides*, *C. schoenoides*, *Cyperus flavescens*, *C. fuscus*, *C. michelianus*, *Damasonium alisma*,*Elatine macropoda*, *Eryngium corniculatum*, *Exaculum pusillum*, *Fimbristylis bisumbellata*, *Gnaphalium uliginosum*, *Illecebrum verticillatum*, *Isoëtes duriei*, *I. histrix*, *#I. malinverniana*, *I. velata*, *Juncus bufonius*, *J. capitatus*, *J. pygmaeus*, *J. tenageja*, *Lythrum tribracteatum*, *#Marsilea strigosa*,*Ranunculus lateriflorus*, *Serapias lingua*, *S. vomeracea*, *S. neglecta*. Sono anche frequenti *Centaurium maritimum*, *C. pulchellum*, *Corrigiola littoralis*,*Gaudinia fragilis*, *Hypericum humifusum*, *Isolepis cernua*, *I. setacea*, *Juncus foliosus*, *Lotus conimbricensis*, *Lythrum hyssopifolia*, *L. thymifolia*, *Mentha pulegium*, *Myosotis caespitosa*, *Peplis portula*, *Radiola linoides*, *Ranunculus muricatus*, *R. sardous*, *Riccia* spp. Altre specie di notevole rilevanza conservazionistica sono: *Airopsis tenella*, *Anagallis arvensis* subsp. *parviflora*, *Antinoria insularis*, *Cressa cretica*, *Damasonium polyspermum*, *Eryngium barrelieri*, *Heliotropium supinum*, *Isoëtes subinermis*, *Juncus hybridus*, *Lythrum borysthenicum*, *Myosurus minimus*, *Nananthea perpusilla*, *Oenanthe globulosa*, *Pilularia minuta*, *Polypogon subspathaceus*, *Ranunculus revelierei*, *Romulea ramiflora*, *Serapias cordigera*, *Solenopsis laurentia*, *Tillaea vaillanti*, *Trifolium ornithopodioides*, *Veronica anagalloides*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La vegetazione effimera mediterranea riferibile all'Habitat 3170* rappresenta un caso particolare dell'Habitat 3120, al quale si rimanda per una descrizione generale dei contatti dinamici e catenali. Nei siti costieri è possibile la compenetrazione con le cenosi della classe *Saginetea maritimae* (Habitat 1310). Per quanto riguarda il contesto vegetazionale alla scala di paesaggio, i collegamenti catenali coinvolgono la vegetazione forestale a dominanza di *Quercus ilex*(9340), *Q. suber* (6310, 9320, 9330), *Q. cerris* e *Q. frainetto* (91M0). Frequenti le situazioni di mosaico all'interno delle piccole radure umide degli 'Arbusteti submediterranei e temperati', dei 'Matorral arborescenti mediterranei' e delle 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei

	gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvengono in Italia). Nei contesti climatici ad affinità subatlantica, prevalentemente nell'Italia centrale tirrenica, è possibile il contatto con la vegetazione di brughiera a dominanza di *Calluna vulgaris* delle 'Lande secche europee' dell'Habitat 4030.

Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix e Populus alba*	
Definizione e descrizione	Vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. E' un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.
Specie vegetali caratteristiche	Le praterie igrofile a *Paspalum paspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba"*, 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia"* e 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)". L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofitica dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea"*, 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o H*ydrocharition"*, 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion"*), con la vegetazione erbacea del *Bidention* e *Chenopodion rubri*(3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p."), con la vegetazione di megaforbie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile " e con i saliceti ripariali arbustivi dell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos"*. *Specie alloctone: Paspalum paspaloides* (= *P.distichum*), *P. vaginatum*, *P. dilatatum, Xanthium italicum, Echinochloa colona*, *Bidens frondosa*, *Datura ferox, D. innoxia*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Le praterie igrofile a *Paspalum paspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba"*, 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia"* e 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)". L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofitica dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea"*, 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o H*ydrocharition"*, 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion"*), con la vegetazione erbacea del *Bidention* e *Chenopodion rubri*(3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p."), con la vegetazione di megaforbie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile " e con i saliceti ripariali arbustivi dell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos"*.

Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*	
Definizione e descrizione	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con comunità del *Paspalo-Agrostion*. Corrispondono ai fiumi dell'habitat 3280, ma con la particolarità dell'interruzione del flusso e la presenza di un alveo asciutto durante parte dell'anno. In questo periodo il letto del fiume può essere completamente secco o presentare sporadiche pozze residue. Dal punto di vista vegetazionale, questo habitat è in gran parte riconducibile a quanto descritto per il 3280, differenziandosi, essenzialmente, solo per caratteristiche legate al regime idrologico. L'interruzione del flusso idrico e il perdurare della stagione

	secca generano, infatti, un avvicendamento delle comunità del *Paspalo-Agrostidion* indicate per il precedente habitat, con altre della*Potametea* che colonizzano le pozze d'acqua residue.
Specie vegetali caratteristiche	*Polygonum amphibium*, *Ranunculus fluitans*, *Potamogeton natans*, *P. nodosus, P. pectinatus*, *Agrostis stolonifera, Polypogon viridis* (= *Agrostis semiverticillata*), *Paspalum* sp. pl., *Bidens* sp. pl., *Apium nodiflorum, Glyceria fluitans, Myriophyllum* sp. pl., *Persicaria amphibia, Veronica beccabunga.*
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione igrofila di acque correnti (3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion"*), con quella di acque ferme (3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o H*ydrocharition"*) e con le comunità terofitiche dei greti (habitat 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.")

Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	
Definizione e descrizione	Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (Euphorbia dendroides, Chamaerops humilis, Olea europaea, Genista ephedroides, Genista tyrrhena, Genista cilentina, Genista gasparrini, Cytisus aeolicus, Coronilla valentina) che erbacee perenni (Ampelodesmos mautitanicus sottotipo 32.23). In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di Ampelodesmos mauritanicus può penetrare in ambito mesomediterraneo. Cenosi ascrivibili a questo habitat sono presenti dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose. In particolare sono presenti lungo le coste liguri, sulle coste della Sardegna settentrionale, della Toscana meridionale e delle isole dell'Arcipelago Toscano, lungo le coste del Lazio meridionale e della Campania, a Maratea, sulle coste calabre sia tirreniche che ioniche, con una particolare diffusione nella zona più meridionale della regione. Per quanto riguarda le coste adriatiche comunità di arbusteti termomediterranei sono presenti dal Salento al Conero, in particolare lungo i litorali rocciosi salentini, garganici, alle isole Tremiti ed in corrispondenza del Monte Conero. In Sicilia e Sardegna tutti i sottotipi si rinvengono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. Mentre nell'Italia peninsulare, specialmente nelle regioni meridionali, nelle zone interne sono presenti solo cenosi del sottotipo dominato da Ampelodesmos mauritanicus, la cui distribuzione è ampiamente influenzata dal fuoco.
Specie vegetali caratteristiche	Nelle comunità del sottotipo 32.22 *Euphorbia dendroides* è in genere accompagnata dall'olivastro (*Olea europaea*) e da altre specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Prasium majus*, *Rhamnus alaternus*, ecc.) che possono risultare più o meno importanti nel determinare la fisionomia anche a seconda del grado di maturità delle comunità. Risultano molto frequenti, a seconda del contesto biogeografico, *Clematis flammula*, *Viburnum tinus*, *Cneorum tricoccon* in Liguria, *Juniperus oxycedrus*, *Emerus majus* (= *Coronilla emerus*), *Colutea arborescens* sulle coste adriatiche, e *Chamaerops humilis* e *Clematis cirrhosa* sulle coste tirreniche peninsulari e sarde. In Sardegna, assumono un ruolo rilevante anche *Asparagus albus* e*Hyparrhenia hirta*, mentre in Liguria ed in Toscana, così come negli isolotti a largo di Positano, queste cenosi sono caratterizzate anche dalla presenza di *Anthyllis barba-jovis*. Gli arbusteti ad *Euphorbia dendroides* sono caratterizzati dalla presenza di specie del genere *Teucrium*. In particolare *Teucrium flavum* è presente lungo le coste di tutte le regioni italiane,*Teucrium fruticans* è limitato a quelle delle regioni tirreniche e alle isole maggiori, mentre *Teucrium marum* si rinviene solo in Toscana e Sardegna. Rilevante è la presenza di *Brassica incana* nelle comunità laziali, specie subendemica delle coste italiane. Nelle cenosi del sottotipo 32.23 accompagnano l'ampelodesmo (*Ampelodesmos mauritanicus*) numerose specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera, Asparagus acutifolius*); diverse nanofanerofite *Cistus salvifolius*, *Cistus incanus* e *Coronilla valentina*; e camefite mediterranee, quali *Micromeria graeca* e *Argyrolobium zanonii* subsp. *zanonii*diverse specie del genere *Fumana*, *Gypsophia arrostii* nelle comunità siciliane e calabresi. Tra le specie erbacee sono frequenti diverse emicriptofite come *Bituminaria bituminosa*, *Pulicaria odora* e*Elaeoselinum asclepium*; mentre le specie annuali più diffuse negli ampelodesmeti sono *Brachypodium retusum*,

	Briza maxima, *Cynosurus echinatus*, *Linum strictum*, *Hippocrepis ciliata*. Numerose sono anche le specie lianose, quali *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera implexa*, *Tamus communis*. Le comunità a *Chamaerops humilis* sono caratterizzate dalla codominanza con diverse specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Juniperus oxycedrus*) o da *Euphorbia dendroides*. Nelle comunità sarde spesso la palma nana è accompagnata da *Olea europea* e *Juniperus phoenicea*. Gli arbusteti a *Euphorbia dendroides* e *Periploca angustifolia* sono caratterizzate oltre che dalle specie della macchia già menzionate per gli altri sottotipi, anche da *Asparagus stipularis*, entità limitata per l'Italia a Sicilia e Sardegna. Le comunità del sottotipo 32.26 sono caratterizzate oltre che dalle specie del genere *Genista* che risultano dominanti, da *Calicotome villosa*, *Ampelodesmos mauritanicus*, *Myrtus communis* per quanto riguarda il Cilento; da *Helichrysum italicum*, *Cistus salvifolius* e *Rosmarinus officinalis* le cenosi sarde a *Genista ephedroides*; da *Erica multiflora*, *Erica arborea* e *Lavandula stoechas* le comunità delle Isole Ponziane, mentre alle Isole Eolie, accanto alle rarissime formazioni a *Cytisus aeolicus*, i popolamenti a *Genista thyrrena* sono quasi puri. Specie alloctone: *Opuntia* spp., *Agave* spp., *Carpobrotus* spp., *Pinus* spp., *Eucalyptus* spp., *Acacia* spp.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Gli arbusteti a *Euphorbia dendroides* possono avere carattere primario laddove le condizioni stazionali non permettano l'evoluzione della vegetazione verso forme più complesse; tuttavia spesso queste cenosi rappresentano stadi di sostituzione di comunità di macchia alta a *Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea* (habitat 5210 – Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.), a *Olea europaea*(habitat 9320 - Foreste di *Olea* e *Ceratonia*) o a mirto e lentisco. Invece se disturbate possono essere sostituite da garighe a cisti o a elicrisi, a *Phagnalon* spp., *Genista corsica* o *Thymelea hirsuta*e *Thymus capitatum* in Sardegna (habitat 5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere). I contatti catenali che interessano le comunità ascrivibili ai sottotipi 32.22, 32.24, 32.25 e 32.26 sono per quanto riguarda la fascia più prossima alla linea di costa con comunità casmofitiche alofile (habitat 1240 – Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici) o garighe subalofile (habitat 5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere). Internamente invece il contatto è con l'*Oleo-Euphorbietum dendroidis* prende contatto, nelle aree interne, con le formazioni perenni dell'*Hyparrhenion hirtae* (habitat 6220* – Percorsi substeppici di graminacee piante annue dei Thero-Brachypodietea), con alcuni aspetti riferibili alla vegetazione casmofitica (habitat 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica) e con le garighe nanofanerofitiche a dominanza di *Rosmarinus officinalis* e *Cistus* sp. pl., con le garighe a Cistus sp. pl., anche con le pinete a *Pinus halepensis* (habitat 9540 – Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici) e con la macchia a dominanza di sclerofille sempreverdi o boschi di leccio (habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*), con cui queste comunità sono spesso anche in contatto seriale. Le comunità ad *Ampelodesmos mauritanicus* sono praterie secondarie che sostituiscono comunità di macchia mediterranea, boschi di leccio e nelle regioni più meridionali anche boschi a dominanza di roverella. A fronte di eventi di disturbo che eliminino gli accumuli di suolo su cui si insedia l'ampelodesmo, questo può essere sostituito da comunità a dominanza di *Hyparrhenia hirta* o da praterie a dominanza di terofite (habitat 6220 – Percorsi substeppici di graminaceee piante annue dei *Thero-Brachypodietea*). Nei settori più interni le comunità arbustive che ricolonizzano l'ampelodesmeto possono essere quasi del tutto prive di specie della macchia mediterranea essendo costituite principalmente da *Spartium junceum*. Le comunità a dominanza di ginestre della *sezione ephedrospartum* sono stadi di sostituzione dei boschi di leccio (habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*) e se disturbate vengono sostituite da garighe a cisti (*Cistus salvifolius*, *C. incanus* e *C. monspeliensis*) o da ampelodesmeti del sottotipo 32.23. Sono invece in contatto catenale spesso con gli arbusteti a*Euphorbia dendroides* ascrivibili al sottotipo 32.22. Quindi attualmente esistono vaste superfici interessate dalla presenza di ginestreti senescenti, nei quali sono attive le dinamiche di recupero dei ginepreti. Trattandosi in ognuno dei sottotipi analizzati di comunità caratterizzate da una certa discontinuità sono frequenti dei pattern a mosaico in cui gli arbusteti mediterranei si alternano a comunità erbacee dominate da emicriptofite o da terofite (habitat 6220– Percorsi substeppici di graminaceee piante annue dei *Thero-Brachypodietea*).

Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*	
Definizione e descrizione	Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.
Specie vegetali caratteristiche	Per quanto riguarda gli aspetti perenni, possono svolgere il ruolo di dominanti specie quali *Lygeum spartum*, *Brachypodium retusum*, *Hyparrenia hirta*, accompagnate da *Bituminaria bituminosa*, *Avenula bromoides*, *Convolvulus althaeoides*, *Ruta angustifolia*, *Stipa offneri*, *Dactylis hispanica*, *Asphodelus ramosus*. In presenza di calpestio legato alla presenza del bestiame si sviluppano le comunità a dominanza di *Poa bulbosa*, ove si rinvengono con frequenza*Trisetaria aurea*, *Trifolium subterraneum*, *Astragalus sesameus*, *Arenaria leptoclados*, *Morisia monanthos*. Gli aspetti annuali possono essere dominati da*Brachypodium distachyum* (= *Trachynia distachya*), *Hypochaeris achyrophorus*, *Stipa capensis*, *Tuberaria guttata*, *Briza maxima*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium cherleri*, *Saxifraga trydactylites*; sono inoltre specie frequenti *Ammoides pusilla*, *Cerastium semidecandrum*, *Linum strictum*, *Galium parisiense*, *Ononis ornithopodioides*, *Coronilla scorpioides*, *Euphorbia exigua*, *Lotus ornithopodioides*, *Ornithopus compressus*, *Trifolium striatum*, *T. arvense*, *T. glomeratum*, *T.lucanicum*, *Hippocrepis biflora*, *Polygala monspeliaca*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne, sia essa quella delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee delle classi *Rosmarinetea officinalis* e *Cisto-Micromerietea*; quella degli 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici' riferibili all'Habitat 5330; quella delle 'Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*' riferibili all'Habitat 2260; quella delle 'Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo' della classe *Festuco-Brometea*, riferibili all'Habitat 6210; o ancora quella delle 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*' riferibile all'Habitat 6110, nonché quella delle praterie con *Ampelodesmos mauritanicus* riferibili all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici'. Può rappresentare stadi iniziali (pionieri) di colonizzazione di neosuperfici costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrapascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'Habitat 6220* possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute. Può verificarsi in questi casi il passaggio ad altre tipologie di Habitat, quali gli 'Arbusteti submediterranei e temperati', i 'Matorral arborescenti mediterranei' e le 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvengono in Italia). Dal punto di vista del paesaggio vegetale, queste formazioni si collocano generalmente all'interno di serie di vegetazione che presentano come tappa matura le pinete mediterranee dell'Habitat 2270 'Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*'; la foresta sempreverde dell'Habitat 9340 'Foreste di *Quercus ilex* e*Quercus rotundifolia*' o il bosco misto a dominanza di caducifoglie collinari termofile, quali *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Q. dalechampi*, riferibile all'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', meno frequentemente *Q. cerris* (Habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere).

Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)*	
Definizione e descrizione	Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica, T. africana, T. canariensis,* ecc.) *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus,* localizzati lungo i corsi d'acqua a regime

	torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti.
Specie vegetali caratteristiche	In questo habitat è possibile distinguere una serie di varianti in relazione alla specie che assume un ruolo dominante. I variante – Cespuglieti ripali a oleandro (Codice CORINE Biotopes: 41.811 - Oleander Galleries) Cespuglieti ripali a dominanza di oleandro (*Nerium oleander*) presenti lungo i corsi d'acqua intermittenti su alluvioni ciottolose o ghiaiose, in territori con bioclima mediterraneo di tipo termomediterraneo o, più raramente, mesomediteraneo. In Calabria e Sicilia questi corsi d'acqua assumono una peculiare fisionomia per la presenza di ampi greti ciottolosi asciutti e sono indicati con il termine di "fiumara". L'habitat si rinviene anche lungo corsi d'acqua permanenti con forti variazioni stagionali della portata, limitatamente ai terrazzi alluvionali più elevati con minore disponibilità idrica. II variante – Cespuglieti ripali ad agnocasto (Codice CORINE Biotopes: 41.812 - Caste tree thickets) Cespuglieti a dominanza di agnocasto (*Vitex agnus-castus*) al quale si associa normalmente *Tamarix gallica* e *Tamarix africana,* presenti lungo i tratti terminali dei corsi d'acqua della fascia termomediterranea e in aree umide del litorale su suoli alluvionali subsalsi a tessitura a limosa. III variante – Cespuglieti ripali a tamerici (Codice CORINE Biotopes: 41.813 - Tamarisk thickets) Cespuglieti a dominanza di tamerici (*Tamarix africana, T. gallica, T. canariensis*) presenti lungo i corsi d'acqua intermittenti o permanenti con forti variazioni della portata, ma anche in aree umide costiere presenti sempre in territori a bioclima termomediterraneo e più raramente mesomediterraneo. Si insediano su suoli alluvionali spesso subsalsi a tessitura da ghiaiosa a limosa. Specie alloctone: La presenza in questo habitat di specie esotiche quali *Ricinus communis, Amorpha fruticosa* o *Nicotiana glauca* è significativa nei tratti dei corsi d'acqua dove questo habitat è soggetto a forte disturbo antropico
Specie animali caratteristiche	
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Le boscaglie ripali a tamerici e oleandro costituiscono delle formazioni edafoclimatofile legate alla dinamica fluviale di corsi d'acqua a regime torrentizio o alle aree palustri costiere interessate dal prosciugamento estivo. Si tratta di formazioni durevoli bloccate nella loro evoluzione dinamica da specifici condizionamenti edafici. In particolare lungo i corsi d'acqua intermittenti, l'habitat ha contatti catenali con le formazioni glareicole ad *Helichrysum italicum,* localizzate sui terrazzi alluvionali più frequentemente interessati dalle piene invernali*.,* Il disturbo antropico, legato al pascolo e all'incendio, determina la distruzione dei questo habitat che viene sostituito dalle praterie steppiche subnitrofile del *Bromo-Oryzopsion* o dai pascoli aridi subnitrofili dei *Brometalia-rubenti tectori.*

2.3.3 Stato della fauna

Per una più dettagliata descrizione della fauna presenti nell'area oggetto di studio si fa riferimento all'APPENDICE I.

2.3.4 Altre specie importanti di Flora e Fauna

Per una più dettagliata descrizione della flora e della fauna presenti nell'area in oggetto si veda l'APPENDICE I.

2.3.5 Altre caratteristiche del sito

Il SIC ricade nel territorio dei comuni di Gela e di Acate, dove si estende per una superficie complessiva di circa 3666 ettari. Esso abbraccia il tratto costiero posto a sud-est dell'abitato di Gela, oltre alla Piana dell'interno, nonchè l'area del Biviere e dei Macconi, già compresa nell'ambito di una riserva naturale e

considerata uno dei biotopi di maggiore interesse del versante centro-meridionale della Sicilia.Dal punto di vista geomorfologico, il sito presenta una notevole variabilità, con il succitato ambiente lacustre che si sviluppa a ridosso di ampi cordoni dunali, a loro volta costituiti da sabbie fine e quarzose, talora interrotti da affioramenti rocciosi di varia natura, ove sono rappresentati gran parte dei tipi litologici che caratterizzano i retrostanti Monti Erei. La Piana di Gela è prevalentemente dominata da formazioni argilloso-calcaree sovrastate da depositi alluvionali riferibili al Quaternario (CATALANO & D'ARGENIO, 1982). Più a nord si sviluppa un sistema collinare di origine evaporitica, a morfologia più o meno accidentata, mentre ad est del torrente Gela vi sono depositi di sabbie gialle pleistoceniche frammiste a calcari, conglomerati ed argille marnose, che degradano verso il mare.Sulla base della classificazione bioclimatica secondo Rivas-Martinez, il territorio rientra prevalentemente nell'ambito della fascia termomediterranea, con ombrotipo secco inferiore, tendente al superiore verso l'interno. Il paesaggio vegetale delle aree soprastanti risente notevolmente delle intense utilizzazioni del passato; nell'area della Piana è ampiamente dominato da coltivi, in particolare seminativi. In prossimità della costa assume notevole rilevanza la serricoltura, che si spinge a ridosso dal Biviere.

2.3.6 Qualità e importanza

L'area in oggetto rientra nella CONVENZIONE RAMSAR, individuata nel 1987 per una superficie di 297 ettari. Studi successivi hanno messo in evidenza che tutto il Golfo e la Piana di Gela è un'unità ecologica fondamentale per la migrazione degli uccelli acquatici e rientra nei parametri per l'identificazione dei siti RAMSAR. Tutta la Piana di Gela, compresa una fascia marina, è stata perimetrata anche come IBA (Important bird Areas) da uno studio effettuato dalla LIPU Birdlife Italia, su commissione del Ministero dell'Ambiente. In Italia, su 200 IBA, quella in oggetto (n. 166 "Biviere e Piana di Gela") è all'ottavo posto per importanza di conservazione. L'area riveste anche un elevata importanza floristica, fitocenotica e paesaggistica, in particolare per il sistema dunale dei Macconi ed il Biviere di Gela. Nell'elenco riportato nella sezione 3.3 sono riferite le entità floristiche endemiche, rare o di rilevante interesse fitogeografico (D). L'ambiente umido costituisce un'area di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale. La consistenza di tali popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione. Il Golfo fa da imbuto favorendo l'attraversamento della Sicilia per l'avifauna acquatica proveniente dal nord Africa specie nel periodo primaverile. Solo tra febbraio e aprile gli anatidi che arrivano mediamente sul golfo sono > 45.000.

2.4 SIC ITA080001 "Foce del Fiume Irmino"

2.4.1 Caratteristiche del sito

Codice sito	Nome sito	Area (ha)	Regione	Aggiornamento
SIC ITA080001	Foce del Fiume Irmino	189.0	Sicilia	10/2012

Tabella 2.5 - Classificazione dell'area secondo i codici Rete Natura 2000

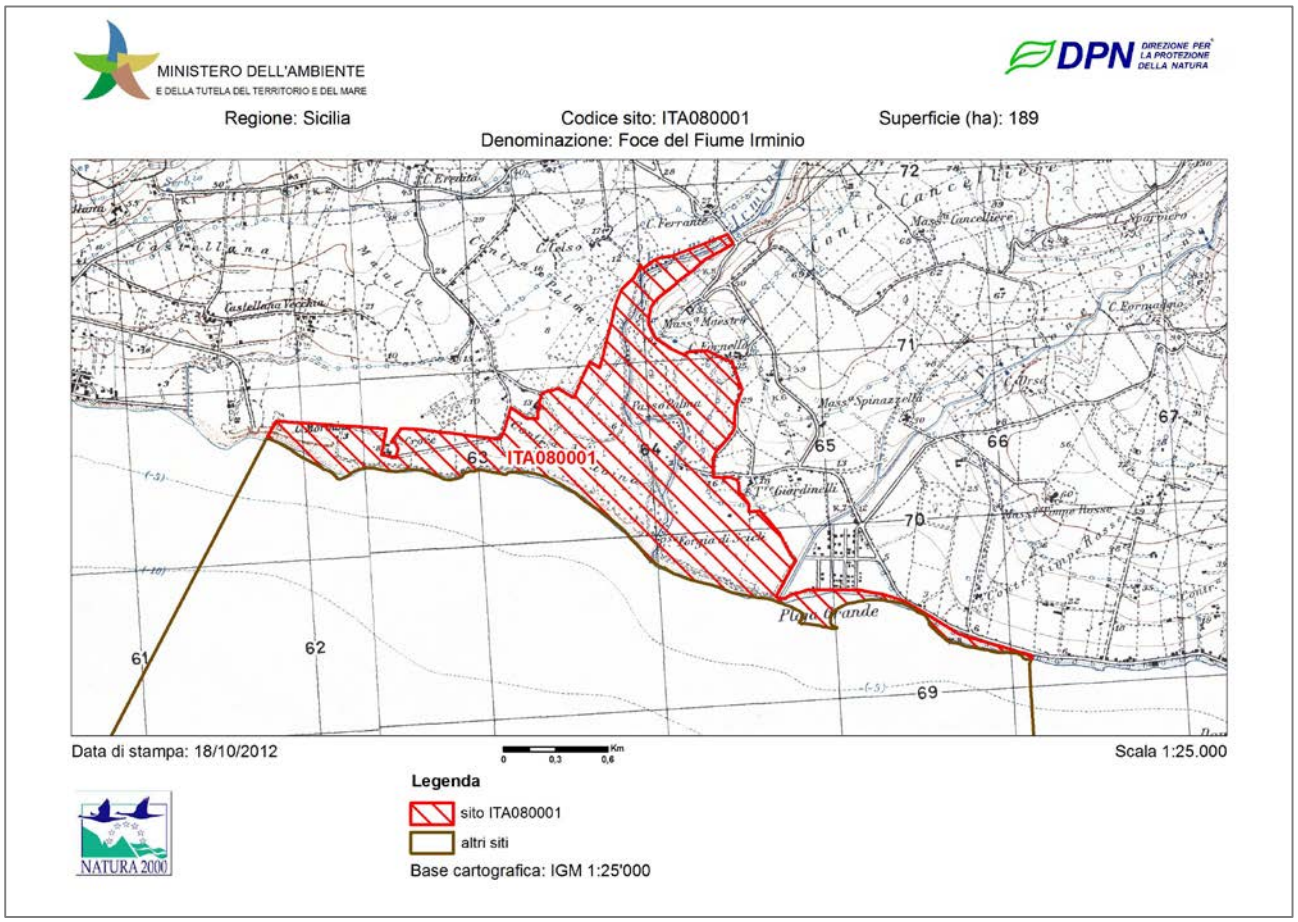


Figura 2.5 - Inquadramento cartografico SIC ITA080001 "Foce del Fiume Irmino"

2.4.2 Tipi di habitat

Codice	Tipo di Habitat	Copertura (ha)
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1.0
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici	1.64
1410	Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)	0.98
2110	Dune embrionali mobili	2.8
2250	Dune costiere con Juniperus spp.	7.7
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix e Populus alba*	3.37
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	11.48

6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	25.84
92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	1.07
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)	1.46

Gli habitat citati hanno le seguenti caratteristiche:

Vegetazione annua delle linee di deposito marine	
Definizione e descrizione	Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.
Specie vegetali caratteristiche	*Cakile maritima* subsp. *maritima, Salsola kali*, *S. soda*, *Euphorbia peplis, Polygonum maritimum, Matthiola sinuata, M. tricuspidata, Atriplex latifolia, A. tatarica* var. *tornabeni, Raphanus raphanistrum* ssp. *maritimus, Glaucium flavum*. Frequente in questa vegetazione è la presenza di giovani individui di *Elymus farctus* (= *Elytrigia juncea, Agropyron junceum*) o di *Sporobolus arenarius* a causa del contatto catenale con la vegetazione delle dune embrionali mentre altre specie psammofile perenni degli stessi ambienti vi si possono solo occasionalmente rinvenire: *Euphorbia paralias, Medicago marina, Otanthus maritimus, Eryngium maritimum.* *Specie alloctone: Xanthium italicum* (esotica dubbia), *Cenchrus incertus*, *C. longispinus*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	E' un habitat pioniero che rappresenta la prima fase di colonizzazione da parte della vegetazione superiore fanerogamica nella dinamica di costruzione delle dune costiere. Prende quindi contatto da un lato, con le comunità dunali delle formazioni embrionali riconducibili all'habitat 2110 "Dune embrionali mobili" e dall'altro lato con la zona afitoica, periodicamente raggiunta dalle onde.

Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici	
Definizione e descrizione	Scogliere e coste rocciose del Mediterraneo ricoperte, seppure in forma discontinua, da vegetazione con specie alo-rupicole. Si tratta di piante per lo più casmofitiche, casmocomofite e comofitiche che hanno la capacità di vivere nelle fessure delle rocce e di sopportare il contatto diretto con l'acqua marina e l'areosol marino. Sono questi importanti fattori limitanti per le specie vegetali per cui le piante, che possono colonizzare l'ambiente roccioso costiero, sono altamente specializzate. In rilievo la specie *Crithmum maritimum* e le specie endemiche e microendemiche del genere *Limonium* sp. pl., rese sito-specifiche da particolari meccanismi di riproduzione asessuata (apomissia) e dalla bassa dispersione dei propaguli.
Specie vegetali caratteristiche	*Crithmum maritimum*, *Limonium* sp.pl., *Crucianella rupestris*, *Erodium corsicum, Spergularia macrorhiza, Asteriscus maritimus.* Altre specie occupano nicchie ecologiche che caratterizzano la variazioni morfologiche delle coste rocciose:*Daucus gingidium, D. siculus*, *D. carota* ssp. *maritimus*, *Lotus cytisoides*, *Reichardia picroides* var. *maritima, Plantago macrorrhiza, Frankenia laevis, F. hirsuta, Allium commutatum, A. ampeloprasum, Helichrysum litoreum, H. pseudolitoreum, H. rupestre* var. *rupestre, H. rupestre* var. *messerii, Seseli bocconii* ssp. *praecox, Brassica insularis, Centaurea cineraria* ssp. *cineraria, C. cineraria* ssp. *circaea, C. diomedea, Senecio bicolor, S. cineraria, Anthyllis barba-jovis, Catapodium balearicum, Bellium crassifolium, Brassica tyrrhena, Hyoseris taurina, Silene martinolii, Cephalaria mediterranea, Centaurea filiformis* ssp. *ferulacea, C. f.* ssp. *filiformis, Dianthus sardous.* *Specie alloctone: Carpobrotus acinaciformis, Agave americana, Opuntia ficus-indica, Drosanthemum hispidum*, *Aptenia cordifolia, Aeonium arboreum.*
Specie animali caratteristiche	-

Tipi di habitat generalmente associati al Sito	L'habita è interessato dalla presenza di fitocenosi pioniere, durevoli, altamente specializzate che non presentano per lo più comunità di sostituzione. Sono possibili contatti catenali con l'habitat 1170 "Scogliere", mentre, verso l'interno, l'habitat entra in contatto con i pratelli terofitici dell'habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*", con le formazioni a *Helichrysum* sp.pl. con euforbie basse (habitat 5320 "Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere"), con la vegetazione ad arbusti spinosi delle phryganas degli habitat 5420 "Phrygane di*Sarcopoterium spinosum*" e 5430 "Phrygane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion*"; con le macchie mediterranee caratterizzanti gli habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp.", 5210 "Matorral arborescenti di *Juniperus* sp.pl." e 5330 "Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici", e con le cenosi di sostituzione di queste dell'habitat 2260 "Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*". In alcuni casi la morfologia delle falesie permette l'insediamento su limitati ripiani di formazioni igrofile temporanee della classe *Isöeto-Nanojuncetea* (habitat 3170* "Stagni temporanei mediterranei") e talora il trasporto eolico della sabbia che viene accumulata contro le coste rocciose determina il contatto tra la successione dunale e quella delle falesie marittime per cui l'habitat può prendere contatto anche con la classe della vegetazione delle dune della classe *Ammophiletea* e delle formazioni più stabili della cosiddetta duna grigia della classe *Helichryso-Crucianelletea*, ordine *Crucianelletalia* rispettivamente dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)" e 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*".

Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)	
Definizione e descrizione	Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Procedendo dal mare verso l'interno, *J. maritimus* tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con *Arthrocnemum* sp.pl., *Sarcocornia perennis* e *Limonium serotinum,* cui seguono comunità dominate da *J. acutus*. In Italia l'habitat è caratterizzato anche da formazioni di praterie alofile a *Juncus subulatus* riferibili al codice CORINE 15.58. L'habitat è distribuito lungo le coste basse del Mediterraneo e in Italia è presente in varie stazioni: in quasi tutte le regioni che si affacciano sul mare.
Specie vegetali caratteristiche	15.51 - Comunità dominate da alti giunchi quali *Juncus maritimus* o *J. acutus* in zone umide salmastre: *Juncus maritimus*, *J. acutus, J. subulatus*, *Carex extensa*, *C. distachya*, *Aster tripolium*, *Plantago cornuti*, *Samolus valerandi, Spartina versicolor*, *Trifolium pannonicum*, *Inula crithmoides* (=*Limbarda crithmoides*), *Atriplex prostrata*, *Scirpus maritimus, Limonium narbonense, Puccinellia palustris*. 15.52 – Praterie dominate da piccoli giunchi e carici: *Juncus gerardii*, *Carex divisa*, *C. exstensa*: *Hordeum nodosum*, *H. maritimum, Trifolium squamosum*, *T. michelianum*, *Alopecurus bulbosus*, *Carex divisa*, *Ranunculus ophioglossifolius*, **Linum maritimum, Juncus gerardi*,*Limonium narbonense*. 15.53 - Prati alo-psammofili mediterranei (*Plantaginion crassifoliae*): 15.53 - *Plantago crassifolia*, *Schoenus nigricans*, *Blackstonia imperfoliata*, *Centaurium tenuiflorum*, *Orchis coriophora* ssp. *Fragans*. 15.55 – Paludi alofile distribuite lungo le coste e le lagune costiere (*Puccinellion festuciformis*): *Puccinellia festuciformis* ssp. *festuciformis*; 15.57 - Vegetazione di orlo dei bacini salmastri dominata da *Artemisia caerulescens* (*Agropyro-Artemision caerulescentis*): 15.57 - *Artemisia coerulescens, Aeluropus litoralis, Juncus acutus, Plantago crassiflolia, P. cornuti, Centaurium tenuiflorum, Limonium narbonense, L. densissimum*, *Agropyron elongatum, A.pungens, Inula crithmoides*. 15.58 - *Juncus subulatus* e occasionalmente *Athrocnemum macrostachyum*. Il contatto con l'acqua meno ricca di sali crea la condizione per lo sviluppo di una formazione in cui *J. subulatus* si compenetra con *Scirpus matiritimus*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat	Vegetazioni azonali stabili. Contatto con altre comunità alofile quali i pratelli effimeri del

generalmente associati al Sito	*Frankenion pulvurulentae* e le cenosi dominate da specie annuali del genere *Salicornia* dell'habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a*Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" e di quelle perenni dell'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)" oltre che con quelle afferenti all'habitat 1150 "Lagune costiere". Negli ambiti pascolati si ha spesso il contatto con prati-pascolo della classe *Molinio-Arrhenatheretea*. Rispetto alle comunità del retroduna si possono avere contatti con gli arbusteti mediterranei a *Juniperus* sp. pl. dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp." anche nelle forme di degradazione dominate da camefite suffruticose; il contatto può essere inoltre con le comunità a *Quercus ilex* del retroduna (habitat 9340 "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia"*) o con quelle proprie degli ambiti retrodunali con falda affiorante dominate da *Fraxinus oxycarpa* e *Alnus glutinosa* dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia*(*Ulmenion minoris*)".

Dune embrionali mobili	
Definizione e descrizione	L'habitat in Italia si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa dell'antropizzazione sia legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per la realizzazione di infrastrutture portuali e urbane. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Agropyron junceum* ssp. *Mediterraneum* (= *Elymus farctus* ssp. *farctus*; = *Elytrigia juncea*), graminacea rizomatosa che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.
Specie vegetali caratteristiche	Agropireti mediterranei su duna ad *Agropyron junceum* ssp. *Mediterraneum* (16.2112) con: *Sporobolus pungens* (= *S. arenarius*; più recentemente indicato come *S. virginicus*), *Euphorbia peplis*, *Otanthus maritimus*, *Medicago marina*, *Anthemis maritima*, *A. tomentosa*, *Eryngium maritimum*, *Echinophora spinosa*, *Calystegia soldanella*, *Cyperus capitatus*, *Polygonum maritimum*, *Silene corsica*, *Rouya polygama*, *Lotus creticus*, *Lotus cytisoides* ssp. *conradiae*,*Solidago litoralis*, *Centaurea subciliata*, *Spartina juncea*. Specie alloctone: *Xanthium italicum* (la cui presenza è indice di un elevato contenuto in sostanze nutritive nelle sabbie), *Cenchrus incertus*, *Ambrosia coronopifolia*, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis*, *Oenothera* sp.pl., *Acacia saligna*, *Agave fourcroydes*, *A. americana*, *A. ferox*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	L'habitat è determinato dalle comunità pioniere di copertura più o meno elevata. I venti forti e le burrasche determinano instabilità della vegetazione che viene sostituita parzialmente da terofite provenienti dalla vegetazione che colonizza la prima parte della spiaggia (classe *Cakiletea maritimae*) dell'habitat 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine". Vegetazione terofitica si rinviene anche, in condizioni normali, a mosaico con quella perenne dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*". L'habitat ha inoltre contatti catenali con la vegetazione alonitrofila, già indicata, dell'habitat 1210 verso il mare e con la vegetazione delle dune bianche dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)".

Dune costiere con *Juniperus spp.*	
Definizione e descrizione	L'habitat è eterogeno dal punto di vista vegetazionale, in quanto racchiude più tipi di vegetazione legnosa dominata da ginepri e da altre sclerofille mediterranee, riconducibili a diverse associazioni. La vulnerabilità è da imputare, in generale, allo sfruttamento turistico, comportante alterazioni della micro morfologia dunale, e all'urbanizzazione delle coste sabbiose. È distribuito lungo le coste sabbiose del Mediterraneo e in Italia è presente solo nelle regioni mediterranea e temperata. Nella prima prevalgono le formazioni a *Juniperus macrocarpa*, talora con *J. turbinata*. Nel macrobioclima temperato si rinvengono rare formazioni a *J. communis*.
Specie vegetali caratteristiche	*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa, J. phoenicea* ssp. *turbinata, J. communis, Asparagus acutifolius, Pistacia lentiscus, Phillyrea angustifolia, P. media, P. media* var. *rodriguezii*, *Myrtus communis, Smilax aspera, Rubia peregrina, R. peregrina* subsp. *requienii*, *Prasium majus, Rhamnus alaternus, Lonicera implexa, Chamaerops humilis, Clematis cirrhosa, C. flammula, Ephedra fragilis,*

	E. distachya, Ruscus aculeatus, Anthyllis barba-jovis, Quercus calliprinos, Dianthus morisianus. Specie alloctone: *Austrocylindropuntia subulata, Carpobrotus acinaciformis, C. edulis, Opuntia ficus-indica, Agave* sp. pl., *Acacia saligna, A. horrida, Eucaliptus* sp. pl.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La macchia a ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*) nella porzione più avanzata della duna stabile è in contatto catenale con la vegetazione psammofila perenne della classe*Ammophiletea* ed in particolare con la vegetazione ad *Ammophila arenaria* dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche") e con il crucianelleto (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*). Nelle radure della vegetazione psammofila è possibile rinvenire le comunità terofitiche riferibili all'ordine*Malcolmietalia* (Habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*"). Nell'interduna i contatti catenali possono interessare anche la vegetazione effimera della classe *Isöeto-nanojuncetea* (3170* "Stagni temporanei mediterranei"), macchie e boschi della classe *Quercetea ilicis* (9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*"). L'habitat può avere contatti catenali anche con le pinete costiere su sabbia (Habitat 2270* "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*"). Contatti seriali si stabiliscono, in seguito ad incendio o altre forme di degradazione della macchia a ginepro coccolone o turbinato, con garighe a *Cistus* sp.pl. ed *Helichrysum* sp. pl., *Helianthemum* sp. pl. o talora ad *Halimium halimifolium*, riferibili all'habitat 2260 "Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*".

Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix e Populus alba*	
Definizione e descrizione	Vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. E' un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.
Specie vegetali caratteristiche	Le praterie igrofile a *Paspalum paspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba"*, 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia"* e 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)". L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofitica dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea"*, 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o H*ydrocharition"*, 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion"*), con la vegetazione erbacea del *Bidention* e *Chenopodion rubri*(3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p."), con la vegetazione di megaforbie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile " e con i saliceti ripariali arbustivi dell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos"*. *Specie alloctone: Paspalum paspaloides* (= *P.distichum*), *P. vaginatum*, *P. dilatatum, Xanthium italicum, Echinochloa colona*, *Bidens frondosa*, *Datura ferox, D. innoxia*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Le praterie igrofile a *Paspalum paspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba"*, 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia"* e 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)". L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofitica dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o

	degli *Isoeto-Nanojuncetea"*, 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o H*ydrocharition"*, 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion"*), con la vegetazione erbacea del *Bidention* e *Chenopodion rubri*(3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p."), con la vegetazione di megaforbie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile " e con i saliceti ripariali arbustivi dell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos"*.

Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	
Definizione e descrizione	Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (Euphorbia dendroides, Chamaerops humilis, Olea europaea, Genista ephedroides, Genista tyrrhena, Genista cilentina, Genista gasparrini, Cytisus aeolicus, Coronilla valentina) che erbacee perenni (Ampelodesmos mautitanicus sottotipo 32.23). In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di Ampelodesmos mauritanicus può penetrare in ambito mesomediterraneo. Cenosi ascrivibili a questo habitat sono presenti dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose. In particolare sono presenti lungo le coste liguri, sulle coste della Sardegna settentrionale, della Toscana meridionale e delle isole dell'Arcipelago Toscano, lungo le coste del Lazio meridionale e della Campania, a Maratea, sulle coste calabre sia tirreniche che ioniche, con una particolare diffusione nella zona più meridionale della regione. Per quanto riguarda le coste adriatiche comunità di arbusteti termomediterranei sono presenti dal Salento al Conero, in particolare lungo i litorali rocciosi salentini, garganici, alle isole Tremiti ed in corrispondenza del Monte Conero. In Sicilia e Sardegna tutti i sottotipi si rinvengono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. Mentre nell'Italia peninsulare, specialmente nelle regioni meridionali, nelle zone interne sono presenti solo cenosi del sottotipo dominato da Ampelodesmos mauritanicus, la cui distribuzione è ampiamente influenzata dal fuoco.
Specie vegetali caratteristiche	Nelle comunità del sottotipo 32.22 *Euphorbia dendroides* è in genere accompagnata dall'olivastro (*Olea europaea*) e da altre specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Prasium majus*, *Rhamnus alaternus*, ecc.) che possono risultare più o meno importanti nel determinare la fisionomia anche a seconda del grado di maturità delle comunità. Risultano molto frequenti, a seconda del contesto biogeografico, *Clematis flammula*, *Viburnum tinus*, *Cneorum tricoccon* in Liguria, *Juniperus oxycedrus*, *Emerus majus* (= *Coronilla emerus*), *Colutea arborescens* sulle coste adriatiche, e *Chamaerops humilis* e *Clematis cirrhosa* sulle coste tirreniche peninsulari e sarde. In Sardegna, assumono un ruolo rilevante anche *Asparagus albus* e*Hyparrhenia hirta*, mentre in Liguria ed in Toscana, così come negli isolotti a largo di Positano, queste cenosi sono caratterizzate anche dalla presenza di *Anthyllis barba-jovis*. Gli arbusteti ad *Euphorbia dendroides* sono caratterizzati dalla presenza di specie del genere *Teucrium*. In particolare *Teucrium flavum* è presente lungo le coste di tutte le regioni italiane,*Teucrium fruticans* è limitato a quelle delle regioni tirreniche e alle isole maggiori, mentre *Teucrium marum* si rinviene solo in Toscana e Sardegna. Rilevante è la presenza di *Brassica incana* nelle comunità laziali, specie subendemica delle coste italiane Nelle cenosi del sottotipo 32.23 accompagnano l'ampelodesmo (*Ampelodesmos mauritanicus*) numerose specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera, Asparagus acutifolius*); diverse nanofanerofite *Cistus salvifolius*, *Cistus incanus* e *Coronilla valentina*; e camefite mediterranee, quali *Micromeria graeca* e *Argyrolobium zanonii* subsp. *zanonii*diverse specie del genere *Fumana*, *Gypsophia arrostii* nelle comunità siciliane e calabresi. Tra le specie erbacee sono frequenti diverse emicriptofite come *Bituminaria bituminosa*, *Pulicaria odora* e*Elaeoselinum asclepium*; mentre le specie annuali più diffuse negli ampelodesmeti sono *Brachypodium retusum*, *Briza maxima*, *Cynosurus echinatus*, *Linum strictum*, *Hippocrepis ciliata*. Numerose sono anche le specie lianose, quali *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera implexa*, *Tamus communis*. Le comunità a *Chamaerops humilis* sono caratterizzate dalla codominanza con diverse specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Juniperus oxycedrus*) o da *Euphorbia dendroides*. Nelle comunità sarde spesso la palma nana è accompagnata da *Olea europea* e *Juniperus phoenicea*. Gli arbusteti a *Euphorbia*

	dendroides e *Periploca angustifolia* sono caratterizzate oltre che dalle specie della macchia già menzionate per gli altri sottotipi, anche da *Asparagus stipularis*, entità limitata per l'Italia a Sicilia e Sardegna. Le comunità del sottotipo 32.26_sono caratterizzate oltre che dalle specie del genere *Genista* che risultano dominanti, da *Calicotome villosa*, *Ampelodesmos mauritanicus*, *Myrtus communis* per quanto riguarda il Cilento; da *Helichrysum italicum*, *Cistus salvifolius* e *Rosmarinus officinalis* le cenosi sarde a *Genista ephedroides*; da *Erica multiflora*, *Erica arborea* e *Lavandula stoechas* le comunità delle Isole Ponziane, mentre alle Isole Eolie, accanto alle rarissime formazioni a *Cytisus aeolicus*, i popolamenti a *Genista thyrrena* sono quasi puri. Specie alloctone: *Opuntia* spp., *Agave* spp., *Carpobrotus* spp., *Pinus* spp., *Eucalyptus* spp., *Acacia* spp.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Gli arbusteti a *Euphorbia dendroides* possono avere carattere primario laddove le condizioni stazionali non permettano l'evoluzione della vegetazione verso forme più complesse; tuttavia spesso queste cenosi rappresentano stadi di sostituzione di comunità di macchia alta a *Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea* (habitat 5210 – Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.), a *Olea europaea*(habitat 9320 - Foreste di *Olea* e *Ceratonia*) o a mirto e lentisco. Invece se disturbate possono essere sostituite da garighe a cisti o a elicrisi, a *Phagnalon* spp., *Genista corsica* o *Thymelea hirsuta*e *Thymus capitatum* in Sardegna (habitat 5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere). I contatti catenali che interessano le comunità ascrivibili ai sottotipi 32.22, 32.24, 32.25 e 32.26 sono per quanto riguarda la fascia più prossima alla linea di costa con comunità casmofitiche alofile (habitat 1240 – Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici) o garighe subalofile (habitat 5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere). Internamente invece il contatto è con l'*Oleo-Euphorbietum dendroidis* prende contatto, nelle aree interne, con le formazioni perenni dell'*Hyparrhenion hirtae* (habitat 6220* – Percorsi substeppici di graminacee piante annue dei Thero-Brachypodietea), con alcuni aspetti riferibili alla vegetazione casmofitica (habitat 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica) e con le garighe nanofanerofitiche a dominanza di *Rosmarinus officinalis* e *Cistus* sp. pl., con le garighe a Cistus sp. pl., anche con le pinete a *Pinus halepensis* (habitat 9540 – Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici) e con la macchia a dominanza di sclerofille sempreverdi o boschi di leccio (habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*), con cui queste comunità sono spesso anche in contatto seriale. Le comunità ad *Ampelodesmos mauritanicus* sono praterie secondarie che sostituiscono comunità di macchia mediterranea, boschi di leccio e nelle regioni più meridionali anche boschi a dominanza di roverella. A fronte di eventi di disturbo che eliminino gli accumuli di suolo su cui si insedia l'ampelodesmo, questo può essere sostituito da comunità a dominanza di *Hyparrhenia hirta* o da praterie a dominanza di terofite (habitat 6220 – Percorsi substeppici di graminaceee piante annue dei *Thero-Brachypodietea*). Nei settori più interni le comunità arbustive che ricolonizzano l'ampelodesmeto possono essere quasi del tutto prive di specie della macchia mediterranea essendo costituite principalmente da *Spartium junceum*. Le comunità a dominanza di ginestre della *sezione ephedrospartum* sono stadi di sostituzione dei boschi di leccio (habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*) e se disturbate vengono sostituite da garighe a cisti (*Cistus salvifolius*, *C. incanus* e *C. monspeliensis*) o da ampelodesmeti del sottotipo 32.23. Sono invece in contatto catenale spesso con gli arbusteti a*Euphorbia dendroides* ascrivibili al sottotipo 32.22. Quindi attualmente esistono vaste superfici interessate dalla presenza di ginestreti senescenti, nei quali sono attive le dinamiche di recupero dei ginepreti. Trattandosi in ognuno dei sottotipi analizzati di comunità caratterizzate da una certa discontinuità sono frequenti dei pattern a mosaico in cui gli arbusteti mediterranei si alternano a comunità erbacee dominate da emicriptofite o da terofite (habitat 6220– Percorsi substeppici di graminaceee piante annue dei *Thero-Brachypodietea*).

Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*	
Definizione e descrizione	Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici',

	sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.
Specie vegetali caratteristiche	Per quanto riguarda gli aspetti perenni, possono svolgere il ruolo di dominanti specie quali *Lygeum spartum*, *Brachypodium retusum*, *Hyparrenia hirta*, accompagnate da *Bituminaria bituminosa*, *Avenula bromoides*, *Convolvulus althaeoides*, *Ruta angustifolia*, *Stipa offneri*, *Dactylis hispanica*, *Asphodelus ramosus*. In presenza di calpestio legato alla presenza del bestiame si sviluppano le comunità a dominanza di *Poa bulbosa*, ove si rinvengono con frequenza*Trisetaria aurea*, *Trifolium subterraneum*, *Astragalus sesameus*, *Arenaria leptoclados*, *Morisia monanthos*. Gli aspetti annuali possono essere dominati da*Brachypodium distachyum* (= *Trachynia distachya*), *Hypochaeris achyrophorus*, *Stipa capensis*, *Tuberaria guttata*, *Briza maxima*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium cherleri*, *Saxifraga trydactylites*; sono inoltre specie frequenti *Ammoides pusilla*, *Cerastium semidecandrum*, *Linum strictum*, *Galium parisiense*, *Ononis ornithopodioides*, *Coronilla scorpioides*, *Euphorbia exigua*, *Lotus ornithopodioides*, *Ornithopus compressus*, *Trifolium striatum*, *T. arvense*, *T. glomeratum*, *T.lucanicum*, *Hippocrepis biflora*, *Polygala monspeliaca*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne, sia essa quella delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee delle classi *Rosmarinetea officinalis* e *Cisto-Micromerietea*; quella degli 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici' riferibili all'Habitat 5330; quella delle 'Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*' riferibili all'Habitat 2260; quella delle 'Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo' della classe *Festuco-Brometea*, riferibili all'Habitat 6210; o ancora quella delle 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*' riferibile all'Habitat 6110, nonché quella delle praterie con *Ampelodesmos mauritanicus* riferibili all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici'. Può rappresentare stadi iniziali (pionieri) di colonizzazione di neosuperfici costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrapascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'Habitat 6220* possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute. Può verificarsi in questi casi il passaggio ad altre tipologie di Habitat, quali gli 'Arbusteti submediterranei e temperati', i 'Matorral arborescenti mediterranei' e le 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvengono in Italia). Dal punto di vista del paesaggio vegetale, queste formazioni si collocano generalmente all'interno di serie di vegetazione che presentano come tappa matura le pinete mediterranee dell'Habitat 2270 'Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*'; la foresta sempreverde dell'Habitat 9340 'Foreste di *Quercus ilex* e*Quercus rotundifolia*' o il bosco misto a dominanza di caducifoglie collinari termofile, quali *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Q. dalechampi*, riferibile all'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', meno frequentemente *Q. cerris* (Habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere').

Foreste a galleria di *Salix alba e Populus alba*	
Definizione e descrizione	Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.
Specie vegetali caratteristiche	<u>Sottotipo 44.141 – Saliceti ripariali mediterranei</u> Saliceti mediterranei (*Salix alba, S. oropotamica*) che si sviluppano su suolo sabbioso e periodicamente inondato dalle piene ordinarie del fiume. A causa di queste considerazioni il suolo è quasi mancante di uno strato di humus, essendo bloccata l'evoluzione pedogenetica dalle nuove

	deposizioni di alluvioni. Sottotipo 44.6 – Pioppeti riparali mediterranei (*Populion albae*) Formazioni a dominanza di *Populus alba* e *Populus nigra* che occupano i terrazzi alluvionali posti ad un livello più elevato rispetto alle cenosi del sottotipo precedente, soprattutto dei corsi d'acqua a regime torrentizio nel macrobioclima mediterraneo ed in quello temperato nella variante submediterranea. Specie alloctone: Le cenosi ripariali sono frequentemente invase da numerose specie alloctone, tra cui si ricordano in particolar modo *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima, Acer negundo, Amorpha fruticosa,Buddleja davidii, Helianthus tuberosus, Solidago gigantea, Parthenocissus quinquefolia, P. tricuspidata, Lonicera japonica, Phytolacca americana*.
Specie animali caratteristiche	
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	I boschi ripariali sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili. Verso l'interno dell'alveo i saliceti arborei si rinvengono frequentemente a contatto con la vegetazione pioniera di salici arbustivi (habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*"), con le comunità idrofile di alte erbe (habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile") e in genere con la vegetazione di greto dei corsi d'acqua corrente (trattata nei tipi 3250 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*",3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.", 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e*Populus alba*" e 3290 "Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*"). Lungo le sponde lacustri o nei tratti fluviali, dove minore è la velocità della corrente, i contatti catenali si esprimono con la vegetazione di tipo palustre trattata nei tipi 3120 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con *Isoetes*spp.", 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o H*ydrocharition*", 3160 "Laghi e stagni distrofici naturali" e 3170 "Stagni temporanei mediterranei". I saliceti ed i pioppeti sono in collegamento catenale tra loro, occupando zone ecologicamente diverse: i saliceti si localizzano sui terrazzi più bassi raggiunti periodicamente dalle piene ordinarie del fiume, mentre i pioppeti colonizzano i terrazzi superiori e più esterni rispetto all'alveo del fiume, raggiunti sporadicamente dalle piene straordinarie. I boschi dell'habitat 92A0 possono entrare in contatto catenale con le ontanete riparali dell'habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", con i boschi igro-termofili a*Fraxinus oxycarpa* (habitat 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*") e con le foreste miste riparie a *Quercus robur* dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*,*Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)".

Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)*	
Definizione e descrizione	Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica, T. africana, T. canariensis,* ecc.) *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus,* localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti.
Specie vegetali caratteristiche	In questo habitat è possibile distinguere una serie di varianti in relazione alla specie che assume un ruolo dominante. I variante – Cespuglieti ripali a oleandro

	(Codice CORINE Biotopes: 41.811 - Oleander Galleries) Cespuglieti ripali a dominanza di oleandro (*Nerium oleander*) presenti lungo i corsi d'acqua intermittenti su alluvioni ciottolose o ghiaiose, in territori con bioclima mediterraneo di tipo termomediterraneo o, più raramente, mesomediteraneo. In Calabria e Sicilia questi corsi d'acqua assumono una peculiare fisionomia per la presenza di ampi greti ciottolosi asciutti e sono indicati con il termine di "fiumara". L'habitat si rinviene anche lungo corsi d'acqua permanenti con forti variazioni stagionali della portata, limitatamente ai terrazzi alluvionali più elevati con minore disponibilità idrica. II variante – Cespuglieti ripali ad agnocasto (Codice CORINE Biotopes: 41.812 - Caste tree thickets) Cespuglieti a dominanza di agnocasto (*Vitex agnus-castus*) al quale si associa normalmente *Tamarix gallica* e *Tamarix africana,* presenti lungo i tratti terminali dei corsi d'acqua della fascia termomediterranea e in aree umide del litorale su suoli alluvionali subsalsi a tessitura a limosa. III variante – Cespuglieti ripali a tamerici (Codice CORINE Biotopes: 41.813 - Tamarisk thickets) Cespuglieti a dominanza di tamerici (*Tamarix africana, T. gallica, T. canariensis*) presenti lungo i corsi d'acqua intermittenti o permanenti con forti variazioni della portata, ma anche in aree umide costiere presenti sempre in territori a bioclima termomediterraneo e più raramente mesomediterraneo. Si insediano su suoli alluvionali spesso subsalsi a tessitura da ghiaiosa a limosa. Specie alloctone: La presenza in questo habitat di specie esotiche quali *Ricinus communis, Amorpha fruticosa* o *Nicotiana glauca* è significativa nei tratti dei corsi d'acqua dove questo habitat è soggetto a forte disturbo antropico
Specie animali caratteristiche	
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Le boscaglie ripali a tamerici e oleandro costituiscono delle formazioni edafoclimatofile legate alla dinamica fluviale di corsi d'acqua a regime torrentizio o alle aree palustri costiere interessate dal prosciugamento estivo. Si tratta di formazioni durevoli bloccate nella loro evoluzione dinamica da specifici condizionamenti edafici. In particolare lungo i corsi d'acqua intermittenti, l'habitat ha contatti catenali con le formazioni glareicole ad *Helichrysum italicum,* localizzate sui terrazzi alluvionali più frequentemente interessati dalle piene invernali*.,* Il disturbo antropico, legato al pascolo e all'incendio, determina la distruzione dei questo habitat che viene sostituito dalle praterie steppiche subnitrofile del *Bromo-Oryzopsion* o dai pascoli aridi subnitrofili dei *Brometalia-rubenti tectori.*

2.4.3 Stato della fauna

Per una più dettagliata descrizione della fauna presenti nell'area oggetto di studio si fa riferimento all'APPENDICE I.

2.4.4 Altre specie importanti di Flora e Fauna

Per una più dettagliata descrizione della flora e della fauna presenti nell'area in oggetto si veda l'APPENDICE I.

2.4.5 Altre caratteristiche del sito

Il sito si caratterizza per un significativo esempio di macchia-foresta a Ginepro e Lentisco su cordone dunale e vegetazione ripariale lungo il tratto finale del fiume Irminio. Esso ricade entro il territorio dei Comuni di Ragusa e Scicli.Il clima dell'area è Termomediterraneo inferiore secco inferiore secondo il criterio di Rivas Martinez adattato alla Sicilia da Brullo & al. (1996).Analiticamente esso è suddiviso in vari habitat. 1) Un parte di estensione considerevole è costituita dal cordone dunale generato nel corso del tempo dalle sabbie trasportate dal fiume Irminio, che qui ha il suo estuario. Tale cordone nella parte guardante il mare è coperto da formazioni a Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa (Ephedro-Juniperetum macrocarpae Bartolo, Brullo & Marcenò 1982, riferibile alla codifica 2250), mentre nella parte di entroterra è coperto da una macchia a Pistacia lentiscus, Ephedra fragilis e Lycium intricatum, con individui sparsi di Myrtus communis e pertanto a lieve incidenza sul paesaggio vegetale [Myrto-Pistacietum lentisci (Molinier 1954 em. O. Bolós 1962) Rivas Martinez 1975 + Ephedro-Pistacietum lentisci Brullo, Guarino & Ronsisvalle 1998,

associazioni entrambe afferenti alla Quercetea ilicis Br. Bl. (1936) 1947, e tendenti al Quercetum ilicis climax rappresentato qui sub codifica 9340]. 2) Una seconda parte è data dalle sede dell'antico acquitrinio retrodunale (facente parte delle ben più estese paludi dette dei "Mazzarelli"), oggi prosciugata e recante formazioni a mosaico, tuttora in evoluzione, contrassegnati dalla dominanza di varie facies del Pistacietum lentisci. 3) Una terza parte è data dal tratto ovest (fuori duna) caratterizzata dalla presenza sia di Palmetto (Chamaerops humilis) che di Retama raetam subsp. gussonei (afferenti entrambe le formazioni alla codifica 5330). 4) Una quarta parte caratterizzata da dune allo stato embrionale (maggiormente sviluppata lungo la linea di costa lato est) e caratterizzata dalla presenza di Atriplex tornabenii, Elymus farctus, Eryngium maritimum, Cakile maritima, Elymus farctus, Pancratium maritimum (afferente alla codifica 2110). 5) Una quinta parte caratterizzata dal retroduna mesofilo delle dune allo stato embrionale (maggiormente sviluppata lungo la linea di costa lato est) e caratterizzata dalla presenza di Limonium virgatum, Elymus athericus (Link) Kerguélen, Aeluropus littoralis (Gouan) Parl., Juncus acutus (afferente alla codifica 1410). 6) Una sesta parte caratterizzata da boschi ripari a galleria (afferente alla codifica 92A0) dominati da Salix alba, Populus nigra e da liane (prevalentemente dovute a Clematis vitalba). Queste formazioni si snodano lungo il corso delle acque del fiume Irminio. 7) Una settima parte caratterizzata da formazioni con Calicotome infesta e Rhus tripartita (Calicotomo-Rhoetum tripartitae Bartolo, Brullo & Marcenò 1982, dell'ordine Oleo-Ceratonion e riconducibile alla codifica 5330) ubicata sul lato sinistro del corso del Fiume Irminio, su terreni in pendio e fortemente ciottolosi. 8) Una parte in Contrada Maulli occupata in parte da gariga a dominanza di Phagnalon rupestre e in parte da formazioni su rocce calcareo-arenacee. 9) Infine una nona parte caratterizzata da coltivazioni di recente impianto a Vitis vinifera, ubicata sul lato nord-est del sito.

2.4.6 Qualità e importanza

Il sito conserva una macchia foresta a Ginepro marittimo e Lentisco su cordoni dunali, che rappresenta una eccezionale testimonianza della vegetazione e del paesaggio che un tempo caratterizzavano e connotavano le coste sabbiose della Sicilia meridionale. Tali aspetti, ormai quasi del tutto scomparsi, rivestono una notevole importanza scientifica, per le numerose piante ed animali legati ed adattati agli ambienti psammici, dunali e retrodunali, che risultano in pericolo di estinzione in relazione alla scomparsa e/o alla rarefazione dei loro habitat elettivi, determinata dalla urbanizzazione e dalla massiccia utilizzazione delle spiagge per la balneazione e più in generale a scopi turistici. Negli ultimi secoli e prevalentemente nel corso del XX secolo le dune di estuario sono state dappertutto, o spianate o liberate dalla copertura vegetale (a scopi sia agricoli che urbanistici - case e villette al mare), talché la Duna dell'Irminio è rimasta un caso pressoché unico (è presente analogo cordone dunale anche a Vendicari, ma con facies distinta). La Duna dell'Irminio possiede valori che ne impongono la conservazione per i seguenti motivi: a) in quanto è l'esempio vivente della direzione da seguire nei processi di ricostituzione della naturalità, laddove questa ricostituzione si riveli necessaria alla conservazione delle risorse naturali (suolo, falde acquifere, etc.) o al loro ripristino; b) è l'optimum tra gli habitat per specie rare o peculiari assolutamente da conservare ai fini di contribuire al mantenimento della biodiversità a livello globale [Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa (Sm.) Ball, Lycium intricatum Boiss., Asparagus horridus L. in Murray, Launaea fragilis (Asso) Pau, Ephedra fragilis Desf., Retama raetam subsp. gussonei (Webb) Greuter, Phillyrea latifolia L., Rhus tripartita (Ucria) Grande, Rhus pentaphylla (Jacq.) Desf.].Alcune zone sul lato W del SIC (condivise con aree di tipologia A della Riserva Biogenetica "Foce Irminio" e ubicate in contrada Maulli), con morfologia di dune allo stato embrionale (afferente alla codifica 2110), sono di grande interesse naturalistico. Importanti a questo riguardo sono le specie Atriplex halimus L., Echium arenarium Guss., Launaea resedifolia (L.) O. Kuntze, Otanthus maritimus (L.) Hoffmanns. et Link, Senecio glaucus L. subsp. hyblaeus Brullo. Esse, che si estendono anche al di fuori dal SIC (ma ricadono entro la Riserva) suggeriscono che sarebbe auspicabile che entrassero a far parte di un futuro SIC riperimetrato, in modo da portare SIC e Riserva naturale ad avere perimetri coincidenti. Le formazioni su roccia arenaceo-calcarea, ricadenti entro il SIC ed entro la zona A della Riserva di Contrada Maulli e le formazioni portanti caratteri di gariga sono ricche sia di rarità che di endemismi. Importanti in questo tratto di area le seguenti specie: Biscutella maritima Ten. (Endemica), Calendula arvensis subsp. bicolor (Raf.) Nyman, Calendula suffruticosa Vahl (Endemica), Desmazeria

pignattii Brullo et Pavone (Endemica), Euphorbia peploides Gouan, Evax asterisciflora (Lam.) Pers., Launaea resedifolia (L.) O. Kuntze, Orchis collina Solander, Romulea columnae Seb. et Mauri, Senecio glaucus L. subsp. hyblaeus Brullo (Endemica), Catapodium pauciflorum (Merino) Brullo, G. Giusso del Galdo, P. Minissale & Spamp.La gariga di cui si è detto presenta a sua volta consistenti valori naturalistici. Si tratta di una gariga mediamente evoluta come testimoniato dalla presenza di Phagnalon rupestre, Biscutella maritima, Calendula arvensis subsp. bicolor, Senecio glaucus L. subsp. hyblaeus, Orchis collina, Cachrys sicula, Ajuga iva, Sulla capitata, Hyoseris scabra, Thymelaea hirsuta, Phillyrea angustifolia, Pistacia lentiscus. La presenza di queste due ultime specie indica che la formazione è qualcosa di più di una gariga (degradata da evidenti segni di disturbo), e che essa potrebbe facilmente evolvere a macchia mediterranea solo che i disturbi fossero attenuati. In ogni caso la gariga costì insediata possiede quei valori comuni a tutte le garighe derivanti dall'essere esse formazioni tipiche e specifiche dell'area mediterranea (inesistenti in altre aree biogeografiche del mondo). La gariga di Contrada Maulli a differenza delle altre ben più comuni (derivanti da dilavamento di terre rosse o di formazioni pedologiche a buon contenuto sabbioso e ricche di calcio) generalmente collocate, a causa di tale dilavamento, su substrato acido e dominate appunto da Cistus sp. pl., è una formazione di gariga estremamente rara in quanto insediata su substrati pedologici limosi e alluviali in genere. In essa come si può osservare da una semplice prospezione mancano assolutamente i Cistus sp. pl. e qualsiasi altra specie di habitat su substrato acido. È per questo motivo che detta gariga ha un considerevole valore naturalistico.Il sito include anche il tratto terminale del fiume Irminio e la sua foce, che ospita una ricca ed articolata fauna vertebrata. Funge infatti da area di sosta e riposo di molte specie di Uccelli migratori, ospita significative popolazioni della Testuggine palustre e del Colubro leopardiano e può annoverare una ricca ittiofauna, con specie meritevoli della massima tutela in relazione alla loro relativa rarità. Anche la fauna invertebrata si presenta ricca ed articolata in relazione alla elevata eterogeneità ambientale che caratterizza il sito. E' possibile riscontrare specie endemiche o rare fra la fauna dulcacquicola, riparia, psammmofila e floricola.

2.5 SIC ITA080004 "Punta Braccetto, Contrada Cammarana"

2.5.1 Caratteristiche del sito

Codice sito	Nome sito	Area (ha)	Regione	Aggiornamento
SIC ITA080004	Punta Braccetto, Contrada Cammarana	476.0	Sicilia	10/2012

Tabella 2.6 – Classificazione dell'area secondo i codici Rete Natura 2000

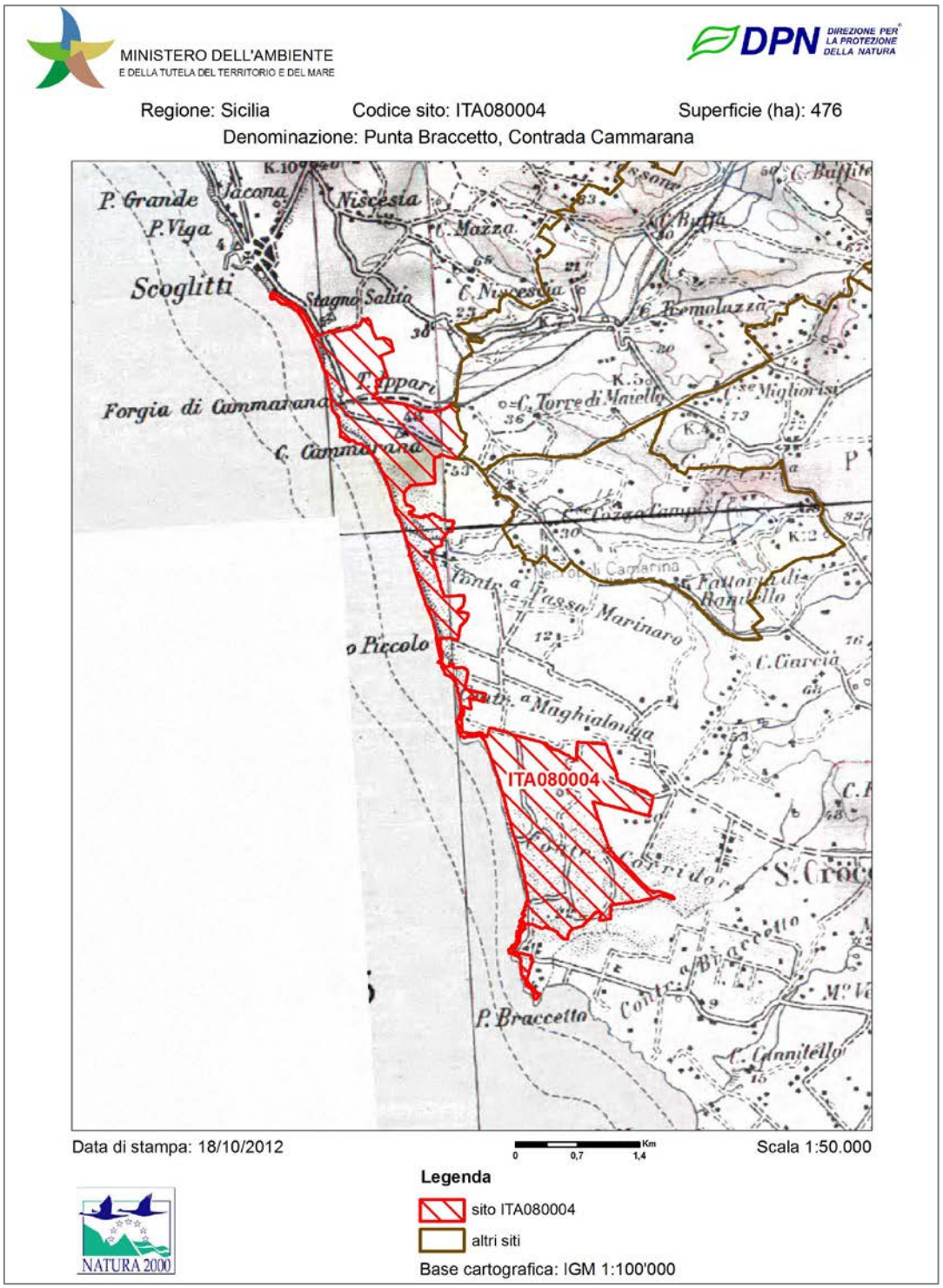


Figura 2.6 - Inquadramento cartografico SIC ITA080004 "Punta Braccetto, Contrada Cammarana"

2.5.2 Tipi di habitat

Codice	Tipo di Habitat	Copertura (ha)
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1.0
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici	4.06
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	2.93
1430	Praterie e fruticeti alonitrofili (Pegano-Salsoletea)	12.84
2110	Dune embrionali mobili	11.64
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)	21.25
2210	Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae)	1.26
2230	Dune con prati dei Malcolmietalia	21.15
2250	Dune costiere con Juniperus spp.	36.13
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba	0.11
5320	Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere	2.96
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	16.25

Gli habitat citati hanno le seguenti caratteristiche:

Vegetazione annua delle linee di deposito marine	
Definizione e descrizione	Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.
Specie vegetali caratteristiche	*Cakile maritima* subsp. *maritima, Salsola kali*, *S. soda*, *Euphorbia peplis, Polygonum maritimum, Matthiola sinuata, M. tricuspidata, Atriplex latifolia, A. tatarica* var. *tornabeni, Raphanus raphanistrum* ssp. *maritimus, Glaucium flavum*. Frequente in questa vegetazione è la presenza di giovani individui di *Elymus farctus* (= *Elytrigia juncea, Agropyron junceum*) o di *Sporobolus arenarius* a causa del contatto catenale con la vegetazione delle dune embrionali mentre altre specie psammofile perenni degli stessi ambienti vi si possono solo occasionalmente rinvenire: *Euphorbia paralias, Medicago marina, Otanthus maritimus, Eryngium maritimum.* *Specie alloctone: Xanthium italicum* (esotica dubbia), *Cenchrus incertus*, *C. longispinus*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	E' un habitat pioniero che rappresenta la prima fase di colonizzazione da parte della vegetazione superiore fanerogamica nella dinamica di costruzione delle dune costiere. Prende quindi contatto da un lato, con le comunità dunali delle formazioni embrionali riconducibili all'habitat 2110 "Dune embrionali mobili" e dall'altro lato con la zona afitoica, periodicamente raggiunta dalle onde.

Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici

Definizione e descrizione	Scogliere e coste rocciose del Mediterraneo ricoperte, seppure in forma discontinua, da vegetazione con specie alo-rupicole. Si tratta di piante per lo più casmofitiche, casmocomofite e comofitiche che hanno la capacità di vivere nelle fessure delle rocce e di sopportare il contatto diretto con l'acqua marina e l'areosol marino. Sono questi importanti fattori limitanti per le specie vegetali per cui le piante, che possono colonizzare l'ambiente roccioso costiero, sono altamente specializzate. In rilievo la specie *Crithmum maritimum* e le specie endemiche e microendemiche del genere *Limonium* sp. pl., rese sito-specifiche da particolari meccanismi di riproduzione asessuata (apomissia) e dalla bassa dispersione dei propaguli.
Specie vegetali caratteristiche	*Crithmum maritimum*, *Limonium* sp.pl., *Crucianella rupestris*, *Erodium corsicum, Spergularia macrorhiza, Asteriscus maritimus.* Altre specie occupano nicchie ecologiche che caratterizzano la variazioni morfologiche delle coste rocciose:*Daucus gingidium, D. siculus*, *D. carota* ssp. *maritimus*, *Lotus cytisoides*, *Reichardia picroides* var. *maritima, Plantago macrorrhiza, Frankenia laevis, F. hirsuta, Allium commutatum, A. ampeloprasum, Helichrysum litoreum, H. pseudolitoreum, H. rupestre* var. *rupestre, H. rupestre* var. *messerii, Seseli bocconii* ssp. *praecox, Brassica insularis, Centaurea cineraria* ssp. *cineraria, C. cineraria* ssp. *circaea, C. diomedea, Senecio bicolor, S. cineraria, Anthyllis barba-jovis, Catapodium balearicum, Bellium crassifolium, Brassica tyrrhena, Hyoseris taurina, Silene martinolii, Cephalaria mediterranea, Centaurea filiformis* ssp. *ferulacea, C. f.* ssp. *filiformis, Dianthus sardous.* *Specie alloctone: Carpobrotus acinaciformis, Agave americana, Opuntia ficus-indica, Drosanthemum hispidum*, *Aptenia cordifolia, Aeonium arboreum.*
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	L'habita è interessato dalla presenza di fitocenosi pioniere, durevoli, altamente specializzate che non presentano per lo più comunità di sostituzione. Sono possibili contatti catenali con l'habitat 1170 "Scogliere", mentre, verso l'interno, l'habitat entra in contatto con i pratelli terofitici dell'habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*", con le formazioni a *Helichrysum* sp.pl. con euforbie basse (habitat 5320 "Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere"), con la vegetazione ad arbusti spinosi delle phryganas degli habitat 5420 "Phrygane di*Sarcopoterium spinosum*" e 5430 "Phrygane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion*"; con le macchie mediterranee caratterizzanti gli habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp.", 5210 "Matorral arborescenti di *Juniperus* sp.pl." e 5330 "Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici", e con le cenosi di sostituzione di queste dell'habitat 2260 "Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*". In alcuni casi la morfologia delle falesie permette l'insediamento su limitati ripiani di formazioni igrofile temporanee della classe *Isöeto-Nanojuncetea* (habitat 3170* "Stagni temporanei mediterranei") e talora il trasporto eolico della sabbia che viene accumulata contro le coste rocciose determina il contatto tra la successione dunale e quella delle falesie marittime per cui l'habitat può prendere contatto anche con la classe della vegetazione delle dune della classe *Ammophiletea* e delle formazioni più stabili della cosiddetta duna grigia della classe *Helichryso-Crucianelletea*, ordine *Crucianelletalia* rispettivamente dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)" e 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*".

Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)	
Definizione e descrizione	Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli.
Specie vegetali caratteristiche	*Sarcocornia perennis*, *S. alpini (= S. perennis* var. *deflexa*), *S. fruticosa, Arthrocnemum macrostachyum* (= *A. glaucum*), *Halocnemum strobilaceum,Limoniastrum monopetalum*. Altre specie*: Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides*, *Suaeda vera*, *Limonium virgatum*, *L. narbonensis, L. ferulaceum*, *L. bellidifolium*, *Aeluropus litoralis*, *Aster tripolium*, *Artemisia gallica, Atriplex portulacoides, Triglochin barrelieri.*
Specie animali caratteristiche	-

Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Queste cenosi sono in contatto seriale con le comunità a salicornie annuali dell'habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" e catenale con le praterie emicriptofitiche dell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)" e con le praterie a *Spartina maritima* dell'habitat 1320 "Prati di Spartina (*Spartinion maritimae*)".

Praterie e fruticeti alonitrofili (*Pegano-Salsoletea*)	
Definizione e descrizione	Vegetazione arbustiva a nanofanerofite e camefite alo-nirofile spesso succulente, appartenente alla classe *Pegano-Salsoletea*. Questo habitat si localizzata su suoli aridi, in genere salsi, in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termo mediterraneo secco o semiarido.
Specie vegetali caratteristiche	*Lycium intricatum*, *Lycium europaeum, Capparis ovata*, *Salsola vermiculata*, *Salsola oppositifolia*, *Salsola agrigentina, Salsola vermiculata, Suaeda pruinosa*, *Suaeda vera (=S. fruticosa), Suaeda pelagica, Atriplex halimus*, *Camphorosma monspeliaca, Limonium opulentum, Artemisia arborescens.Moricandia arvensis, Anagyris foetida, Asparagus stipularsi, Artemisia campestris* subsp. *variabilis.*
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Le fitocenosi dei *Pegano-Salsoletea* hanno in genere il significato di formazioni secondarie nell'ambito di varie serie regressive dell' *Oleo-Ceratonion*. In particolari contesti edafici come le aree calanchive o le falesie del litorale assumono il significato di stadi durevoli. Nelle zone salmastre costiere l'habitat prende contatti catenali con le cenosi dei *Sarcocornetea fruticosae* riferite all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)" che occupano le superfici leggermente più depresse saltuariamente inondate. Più raramente in contatti sono anche con le cenosi dello *Juncetalia maritimi* riferibili all'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei" e con alcuni aspetti del *Limonietalia* dell'habitat 1510 "Steppe salate mediterranee" e con i cespuglieti a dominanza di tamerici presenti in ambito costiero riferiti all'habitat 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)".

Dune embrionali mobili	
Definizione e descrizione	L'habitat in Italia si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa dell'antropizzazione sia legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per la realizzazione di infrastrutture portuali e urbane. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Agropyron junceum* ssp. *Mediterraneum* (= *Elymus farctus* ssp. *farctus*; = *Elytrigia juncea*), graminacea rizomatosa che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.
Specie vegetali caratteristiche	Agropireti mediterranei su duna ad *Agropyron junceum* ssp. *Mediterraneum* (16.2112) con: *Sporobolus pungens* (= *S. arenarius*; più recentemente indicato come *S. virginicus*), *Euphorbia peplis*, *Otanthus maritimus*, *Medicago marina*, *Anthemis maritima*, *A. tomentosa*, *Eryngium maritimum*, *Echinophora spinosa*, *Calystegia soldanella*, *Cyperus capitatus*, *Polygonum maritimum*, *Silene corsica*, *Rouya polygama*, *Lotus creticus*, *Lotus cytisoides* ssp. *conradiae*,*Solidago litoralis*, *Centaurea subciliata*, *Spartina juncea*. Specie alloctone: *Xanthium italicum* (la cui presenza è indice di un elevato contenuto in sostanze nutritive nelle sabbie), *Cenchrus incertus*, *Ambrosia coronopifolia*, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis*, *Oenothera* sp.pl., *Acacia saligna*, *Agave fourcroydes*, *A. americana*, *A. ferox*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	L'habitat è determinato dalle comunità pioniere di copertura più o meno elevata. I venti forti e le burrasche determinano instabilità della vegetazione che viene sostituita parzialmente da terofite provenienti dalla vegetazione che colonizza la prima parte della spiaggia (classe *Cakiletea maritimae*) dell'habitat 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine". Vegetazione terofitica si rinviene anche, in condizioni normali, a mosaico con quella perenne dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*". L'habitat ha inoltre contatti catenali con la vegetazione alonitrofila, già indicata, dell'habitat 1210 verso il mare e con la vegetazione delle dune bianche

	dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)".

Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)	
Definizione e descrizione	L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis* (**16.2122**) alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile.
Specie vegetali caratteristiche	*Ammophila arenaria* ssp. *australis* (=*Ammophila arenaria* ssp. *arundinacea*), *Echinophora spinosa*, *Anthemis maritima*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Medicago marina*, *Cyperus capitatus*, *Lotus cytisoides*, *L. cytisoides* ssp. *conradiae*, *L. creticus*, *Pancratium maritimum*, *Solidago littoralis*, *Stachys maritima*, *Spartina juncea*, *Silene corsica*, *Otanthus maritimus*. Specie alloctone: *enchrus incertus*, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis*, *Ambrosia coronopifolia*, *A. tenuifolia*, *Yucca gloriosa*, *Agave americana*, *Amorpha fruticosa*, *Oenothera sp.pl.*, *Acacia saligna*, *A horrida*, *Agave fourcroydes*, *A. americana*, *A. ferox*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Questo habitat prende contatto catenale con le formazioni delle dune embrionali ad *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali" e con quelle dei settori maggiormente stabilizzati a *Crucianella maritima* dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*". Talora la vegetazione delle dune mobili può prendere contatto direttamente con le formazioni a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e/o *J. turbinata* dell'habitat 2250* "Dune costiere con*Juniperus* spp." o direttamente con la vegetazione di macchia a *Quercus ilex* o altre specie arboree (habitat 9340 "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*"). Nelle radure della vegetazione perenne si rinvengono formazioni terofitiche dell'ordine *Malcolmietalia ramosissimae* dell'habitat 2230 "Dune con prati dei*Malcolmietalia*".

Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)	
Definizione e descrizione	Si tratta di vegetazione camefitica e suffruticosa rappresentata dalle garighe primarie che si sviluppano sul versante interno delle dune mobili con sabbie più stabili e compatte.
Specie vegetali caratteristiche	*Crucianella maritima*, *Pancratium maritimum*, *Pycnocomon rutifolium, Helichrysum stoechas*, *H. italicum*, *H. microphyllum* subsp. *tyrrhenicum* (endemismo sardo-corso-balearico), *Ephedra distachya*, *Schrophularia ramosissima*, *Armeria pungens, Seseli tortuosum, Anchusa crispa*, *Rouya polygama, Ononis ramosissima, Astragalus thermensis, Linaria cossonii, Silene velutina, Anchusa crispa* ssp. *maritima*. Specie alloctone: *Carpobrotus acinaciformis* che spesso diventa dominante e quasi esclusiva costituendo densi tappeti che sottraggono spazio vitale alle specie autoctone. *Acacia saligna, A. horrida, Eucaliptus* sp. pl., *Agave americana* e *Yucca gloriosa* solo occasionalmente.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Questo habitat si trova in contatto verso mare con le comunità ad *Ammophila arenaria* dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)" e, laddove queste risultino particolarmente frammentarie, con le comunità a *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali". Verso l'interno il contatto è con comunità di specie annuali dei*Malcolmietalia* (habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*") e con le macchie a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* o *J. turbinata* dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp." di cui spesso occupa le radure. Alle formazioni del *Crucianellion maritimae* si possono collegare comunità briofitiche ascrivibili all'associazione *Tortello- Bryetum torquescentis* Lo Giudice 1988.

Dune con prati dei *Malcolmietalia*	
Definizione e descrizione	Vegetazione prevalentemente annuale, a prevalente fenologia tardo-invernale primaverile dei substrati sabbiosi, da debolmente a fortemente nitrofila, situata nelle radure della vegetazione perenne appartenenti alle classi *Ammophiletea* ed *Helichryso-Crucianelletea*. Risente dell'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone.

	L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose con macrobioclima sia mediterraneo sia temperato. In Italia è diffuso con diverse associazioni, individuate lungo tutte le coste.
Specie vegetali caratteristiche	*Malcolmia ramosissima*, *Maresia nana*, *Evax astericiflora*, *E. pygmaea, Ononis variegata, O. cristata*, *O. striata, O. diffusa*, *Pseudorlaya pumila, Silene nummica* (endemica sarda), *S. beguinotii*(endemica sarda), *S. colorata* ssp. *canescens, S. nicaensis, S. gallica, S. ramosissima*, *S. sericea*, *S. arghireica, Linaria flava* subsp. *sardoa* (endemica di sardo-corsa), *Brassica tournefortii*,*Leopoldia gussonei**, *Hormuzakia aggregata, Lotus halophilus, Coronilla repandada, Anchusa littorea*, *Senecio transiens, S.coronopifolius, Cutandia maritima*, *C. divaricata, Phleum graecum*, *P. arenarium, P. sardoum, Matthiola tricuspidata*, *Corynephorus fasciculatus*, *Corrigiola telephifolia*, *Medicago littoralis*, *Polycarpon diphyllum, Lagurus ovatus*, *Bromus gussonei*, *Chamaemelum mixtum*, *Vulpia membranacea*, *Alkanna tinctoria, Echium sabulicola* ssp. *sabulicola*, *Polycarpon tetraphyllum* ssp. *diphyllum, P. alsinifolium, Thesium humile, Lupinus angustifolius, Aetheorhiza bulbosa*. Specie alloctone: *Carpobrotus acinaciformis*
Specie animali caratteristiche	
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Queste cenosi possono trovarsi a mosaico con diverse comunità della duna: occupano infatti gli spazi che si vengono a formare nell'ambito delle comunità perenni, dall'ammofileto dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche")" al crucianelleto dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*", alla macchia a*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* (habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp."). In seguito ad azioni di disturbo, sia naturali che di origine antropica, tendono a ricoprire superfici anche estese.

Dune costiere con *Juniperus spp.*	
Definizione e descrizione	L'habitat è eterogeno dal punto di vista vegetazionale, in quanto racchiude più tipi di vegetazione legnosa dominata da ginepri e da altre sclerofille mediterranee, riconducibili a diverse associazioni. La vulnerabilità è da imputare, in generale, allo sfruttamento turistico, comportante alterazioni della micro morfologia dunale, e all'urbanizzazione delle coste sabbiose. È distribuito lungo le coste sabbiose del Mediterraneo e in Italia è presente solo nelle regioni mediterranea e temperata. Nella prima prevalgono le formazioni a *Juniperus macrocarpa*, talora con *J. turbinata*. Nel macrobioclima temperato si rinvengono rare formazioni a *J. communis*.
Specie vegetali caratteristiche	*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa, J. phoenicea* ssp. *turbinata, J. communis, Asparagus acutifolius, Pistacia lentiscus, Phillyrea angustifolia, P. media, P. media* var. *rodriguezii*, *Myrtus communis, Smilax aspera, Rubia peregrina, R. peregrina* subsp. *requienii*, *Prasium majus, Rhamnus alaternus, Lonicera implexa, Chamaerops humilis, Clematis cirrhosa, C. flammula, Ephedra fragilis, E. distachya, Ruscus aculeatus, Anthyllis barba-jovis, Quercus calliprinos, Dianthus morisianus*. Specie alloctone: *Austrocylindropuntia subulata, Carpobrotus acinaciformis, C. edulis, Opuntia ficus-indica, Agave* sp. pl., *Acacia saligna, A. horrida, Eucaliptus* sp. pl.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	La macchia a ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*) nella porzione più avanzata della duna stabile è in contatto catenale con la vegetazione psammofila perenne della classe*Ammophiletea* ed in particolare con la vegetazione ad *Ammophila arenaria* dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche") e con il crucianelleto (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*). Nelle radure della vegetazione psammofila è possibile rinvenire le comunità terofitiche riferibili all'ordine *Malcolmietalia* (Habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*"). Nell'interduna i contatti catenali possono interessare anche la vegetazione effimera della classe *Isöeto-nanojuncetea* (3170* "Stagni temporanei mediterranei"), macchie e boschi della classe *Quercetea ilicis* (9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*"). L'habitat può avere contatti catenali anche con le pinete costiere su sabbia (Habitat 2270* "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*"). Contatti seriali si stabiliscono, in seguito ad incendio o altre forme di degradazione della macchia a ginepro coccolone o turbinato, con garighe a *Cistus* sp.pl. ed *Helichrysum* sp. pl., *Helianthemum* sp. pl. o talora ad *Halimium halimifolium*, riferibili all'habitat 2260 "Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*".

Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix e Populus alba*	
Definizione e descrizione	Vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. E' un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.
Specie vegetali caratteristiche	Le praterie igrofile a *Paspalum paspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba"*, 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia"* e 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)". L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofitica dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea"*, 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o H*ydrocharition"*, 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion"*), con la vegetazione erbacea del *Bidention* e *Chenopodion rubri*(3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p."), con la vegetazione di megaforbie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile " e con i saliceti ripariali arbustivi dell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos"*. *Specie alloctone: Paspalum paspaloides* (= *P.distichum*), *P. vaginatum*, *P. dilatatum, Xanthium italicum, Echinochloa colona*, *Bidens frondosa*, *Datura ferox, D. innoxia*.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Le praterie igrofile a *Paspalum paspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba"*, 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia"* e 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)". L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofitica dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea"*, 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o H*ydrocharition"*, 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion"*), con la vegetazione erbacea del *Bidention* e *Chenopodion rubri*(3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p."), con la vegetazione di megaforbie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile " e con i saliceti ripariali arbustivi dell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos"*.

Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere	
Definizione e descrizione	Garighe litorali subalofile a dominanza di camefite che si sviluppano su litosuoli in una fascia compresa tra le falesie direttamente esposte all'azione del mare e le comunità arbustive della macchia mediterranea, con possibili espansioni verso l'interno. Queste cenosi sono presenti lungo la costa tirrenica, dalla Liguria alla Sicilia, in Sardegna settentrionale ed in corrispondenza del promontorio del Gargano, su litosuoli di varia natura. La loro distribuzione geografica è quindi prevalentemente tirrenica; del resto le comunità incluse in questo habitat sono caratterizzate da diverse specie ad areale mediterraneo-occidentale. In termini bioclimatici l'ambito di pertinenza di queste garighe, in accordo con Rivas-Martìnez, è il macrobioclima mediterraneo ed in particolare il bioclima pluvistagionale-oceanico; il termotipo è quello termomediterraneo e l'ombrotipo è quello secco inferiore.

	L'habitat comprende due varianti differenti per dominanza fisionomica, inquadramento sintassonomico e distribuzione geografica: ▪ comunità caratterizzate dalla presenza di *Euphorbia pithyusa*, una camefita suffruticosa presente in Liguria, Toscana, Sicilia e Sardegna e *Artemisia densiflora* endemitca sardo-corsa, con areale ristretto alle coste in corrispondenza delle Bocche di Bonifacio. Comunità a dominanza di queste specie ad oggi sono segnalate solo perla Sardegna settentrionale (Biondi *et al*., 2001; Farris *et al*., 2007). ▪ cenosi nettamente dominate da specie del genere *Helichrysum*. In particolare si distinguono comunità dominate da *Helichrysum litoreum*, e comunità dominate da *Helichrysum italicum* subsp. *italicum*. Le prime sono presenti sulle coste dell'Arcipelago Toscano, del Circeo, delle Isole Ponziane, della Penisola Sorrentina, a Capri, Ischia e alle Isole Eolie; le seconde sono limitate al promontorio del Gargano e alle Isole Tremiti. Tra le cenosi in cui la fisionomia è determinata da specie del genere *Helichrysum* alcune sono caratterizzate dalla dominanza di *Anthyllis barba-jovis*, una specie ad areale mediterraneo-occidentale con gravitazione prevalentemente tirrenica. Sono comunità molto prossime alla linea di costa ma che risultano sempre più interne rispetto alle cenosi spiccatamente alofile a *Crithmum maritimum* e *Limonium* sp.pl.; tali comunità presentano una diffusione discontinua e limitata sulle coste tirreniche toscane, laziali, campane e siciliane, ristretta al Gargano ed alle Isole Tremiti per quanto riguarda il Mar Adriatico. Per quanto riguarda la Sicilia in questo habitat possano essere inclusi anche aspetti di vegetazione a camefite subalofile a dominanza di *Helichrysum rupestre* (diffuso lungo le coste della Sicilia occidentale), *Helichrysum siculum* (coste meridionali della Sicilia) e di altre entità presenti nelle Egadi (*H. rupestre* var. *messerii*).
Specie vegetali caratteristiche	Le specie dominanti sono *Helichrysum italicum* (Liguria e Puglia); *Helichrysum litoreum* (Lazio, Toscana, Puglia);*Euphorbia pythusa* (Sardegna); *Anthyllis barba-jovis* (Liguria, Toscana, Campania e Puglia); *Thymelaea hirsuta*(Liguria). In particolare le comunità a dominanza di *Thymelaea hirsuta* sono estremamente localizzate presso le falesie calcaree di Bergeggi-Capo Vado e non sono state inquadrate dal punto di vista sintassonomico. Nelle comunità caratterizzate dalla presenza di *Anthyllis barba-jovis* sono frequenti anche *Dianthus sylvestris* subsp.*longicaulis* e *Matthiola incana*; specie che caratterizzano l'alleanza che comprende queste comunità, si tratta di specie che riescono a svilupparsi su litosuoli e hanno la massima diffusione nel mediterraneo occidentale (Brullo & De Marco 1989). La fisionomia invece è caratterizzata dalla presenza di *Helichrysum litoreum*, abbondante soprattutto nelle comunità tirreniche: costa e isole della toscana (Foggi et al., 2006), costa e isole campane, isole ponziane; mentre alle Isole Tremiti questa specie è meno abbondante ed è caratteristica la presenza del Fiordaliso delle Tremiti (*Centaurea diomedea*), endemita esclusivo di questo arcipelago. Sulle coste siciliane l'*Anthyllis barba-jovis* è presente solo in una località della costa settentrionale (Castel di Tusa) in cui sono segnalate delle comunità caratterizzate dalla presenza di un'altra endemita esclusiva di Sicilia, Calabria e Basilicata, *Erucastrum virgatum* (Brullo & Minissale 1997). Per quanto riguarda le comunità con *Euphorbia pithyusa* e quelle in cui è presente *Artemisia densiflora*, entrambe sono caratterizzate dall'abbondanza, oltre che di queste due specie, di *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum* (Biondi 1992; Biondi et al., 2001), piuttosto frequente. *Specie alloctone:* L'ambito di pertinenza di questo habitat può essere oggetto di una rapida diffusione del fico degli ottentotti (*Carpobrotus edulis*, *C. acinaciformis*).
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Queste comunità occupano una fascia compresa tra le cenosi fortemente alofile delle falesie a dominanza di *Crithmum maritimum* e specie del genere *Limonium* (habitat 1240 – Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con*Limonium* spp. endemici) e le comunità arbustive della macchia mediterranea. Si tratta di comunità primarie che possono espandersi verso l'interno a causa di eventi di disturbo a carico delle comunità di macchia ma in generale hanno carattere primario.

Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	
Definizione e descrizione	Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (Euphorbia dendroides,

	Chamaerops humilis, Olea europaea, Genista ephedroides, Genista tyrrhena, Genista cilentina, Genista gasparrini, Cytisus aeolicus, Coronilla valentina) che erbacee perenni (Ampelodesmos mautitanicus sottotipo 32.23). In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di Ampelodesmos mauritanicus può penetrare in ambito mesomediterraneo. Cenosi ascrivibili a questo habitat sono presenti dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose. In particolare sono presenti lungo le coste liguri, sulle coste della Sardegna settentrionale, della Toscana meridionale e delle isole dell'Arcipelago Toscano, lungo le coste del Lazio meridionale e della Campania, a Maratea, sulle coste calabre sia tirreniche che ioniche, con una particolare diffusione nella zona più meridionale della regione. Per quanto riguarda le coste adriatiche comunità di arbusteti termomediterranei sono presenti dal Salento al Conero, in particolare lungo i litorali rocciosi salentini, garganici, alle isole Tremiti ed in corrispondenza del Monte Conero. In Sicilia e Sardegna tutti i sottotipi si rinvengono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. Mentre nell'Italia peninsulare, specialmente nelle regioni meridionali, nelle zone interne sono presenti solo cenosi del sottotipo dominato da Ampelodesmos mauritanicus, la cui distribuzione è ampiamente influenzata dal fuoco.
Specie vegetali caratteristiche	Nelle comunità del sottotipo 32.22 *Euphorbia dendroides* è in genere accompagnata dall'olivastro (*Olea europaea*) e da altre specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Prasium majus*, *Rhamnus alaternus*, ecc.) che possono risultare più o meno importanti nel determinare la fisionomia anche a seconda del grado di maturità delle comunità. Risultano molto frequenti, a seconda del contesto biogeografico, *Clematis flammula*, *Viburnum tinus*, *Cneorum tricoccon* in Liguria, *Juniperus oxycedrus*, *Emerus majus* (= *Coronilla emerus*), *Colutea arborescens* sulle coste adriatiche, e *Chamaerops humilis* e *Clematis cirrhosa* sulle coste tirreniche peninsulari e sarde. In Sardegna, assumono un ruolo rilevante anche *Asparagus albus* e*Hyparrhenia hirta*, mentre in Liguria ed in Toscana, così come negli isolotti a largo di Positano, queste cenosi sono caratterizzate anche dalla presenza di *Anthyllis barba-jovis*. Gli arbusteti ad *Euphorbia dendroides* sono caratterizzati dalla presenza di specie del genere *Teucrium*. In particolare *Teucrium flavum* è presente lungo le coste di tutte le regioni italiane,*Teucrium fruticans* è limitato a quelle delle regioni tirreniche e alle isole maggiori, mentre *Teucrium marum* si rinviene solo in Toscana e Sardegna. Rilevante è la presenza di *Brassica incana* nelle comunità laziali, specie subendemica delle coste italiane Nelle cenosi del sottotipo 32.23 accompagnano l'ampelodesmo (*Ampelodesmos mauritanicus*) numerose specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera, Asparagus acutifolius*); diverse nanofanerofite *Cistus salvifolius*, *Cistus incanus* e *Coronilla valentina*; e camefite mediterranee, quali *Micromeria graeca* e *Argyrolobium zanonii* subsp. *zanonii*diverse specie del genere *Fumana*, *Gypsophia arrostii* nelle comunità siciliane e calabresi. Tra le specie erbacee sono frequenti diverse emicriptofite come *Bituminaria bituminosa*, *Pulicaria odora* e*Elaeoselinum asclepium*; mentre le specie annuali più diffuse negli ampelodesmeti sono *Brachypodium retusum*, *Briza maxima*, *Cynosurus echinatus*, *Linum strictum*, *Hippocrepis ciliata*. Numerose sono anche le specie lianose, quali *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera implexa*, *Tamus communis*. Le comunità a *Chamaerops humilis* sono caratterizzate dalla codominanza con diverse specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Juniperus oxycedrus*) o da *Euphorbia dendroides*. Nelle comunità sarde spesso la palma nana è accompagnata da *Olea europea* e *Juniperus phoenicea*. Gli arbusteti a *Euphorbia dendroides* e *Periploca angustifolia* sono caratterizzate oltre che dalle specie della macchia già menzionate per gli altri sottotipi, anche da *Asparagus stipularis*, entità limitata per l'Italia a Sicilia e Sardegna. Le comunità del sottotipo 32.26 sono caratterizzate oltre che dalle specie del genere *Genista* che risultano dominanti, da *Calicotome villosa*, *Ampelodesmos mauritanicus*, *Myrtus communis* per quanto riguarda il Cilento; da *Helichrysum italicum*, *Cistus salvifolius* e *Rosmarinus officinalis* le cenosi sarde a *Genista ephedroides*; da *Erica multiflora*, *Erica arborea* e *Lavandula stoechas* le comunità delle Isole Ponziane, mentre alle Isole Eolie, accanto alle rarissime formazioni a *Cytisus aeolicus*, i popolamenti a *Genista thyrrena* sono quasi puri. Specie alloctone: *Opuntia* spp., *Agave* spp., *Carpobrotus* spp., *Pinus* spp., *Eucalyptus* spp., *Acacia* spp.
Specie animali caratteristiche	-

Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Gli arbusteti a *Euphorbia dendroides* possono avere carattere primario laddove le condizioni stazionali non permettano l'evoluzione della vegetazione verso forme più complesse; tuttavia spesso queste cenosi rappresentano stadi di sostituzione di comunità di macchia alta a *Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea* (habitat 5210 – Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.), a *Olea europaea*(habitat 9320 - Foreste di *Olea* e *Ceratonia*) o a mirto e lentisco. Invece se disturbate possono essere sostituite da garighe a cisti o a elicrisi, a *Phagnalon* spp., *Genista corsica* o *Thymelea hirsuta*e *Thymus capitatum* in Sardegna (habitat 5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere). I contatti catenali che interessano le comunità ascrivibili ai sottotipi 32.22, 32.24, 32.25 e 32.26 sono per quanto riguarda la fascia più prossima alla linea di costa con comunità casmofitiche alofile (habitat 1240 – Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici) o garighe subalofile (habitat 5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere). Internamente invece il contatto è con l'*Oleo-Euphorbietum dendroidis* prende contatto, nelle aree interne, con le formazioni perenni dell'*Hyparrhenion hirtae* (habitat 6220* – Percorsi substeppici di graminacee piante annue dei Thero-Brachypodietea), con alcuni aspetti riferibili alla vegetazione casmofitica (habitat 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica) e con le garighe nanofanerofitiche a dominanza di *Rosmarinus officinalis* e *Cistus* sp. pl., con le garighe a Cistus sp. pl., anche con le pinete a *Pinus halepensis* (habitat 9540 – Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici) e con la macchia a dominanza di sclerofille sempreverdi o boschi di leccio (habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*), con cui queste comunità sono spesso anche in contatto seriale. Le comunità ad *Ampelodesmos mauritanicus* sono praterie secondarie che sostituiscono comunità di macchia mediterranea, boschi di leccio e nelle regioni più meridionali anche boschi a dominanza di roverella. A fronte di eventi di disturbo che eliminino gli accumuli di suolo su cui si insedia l'ampelodesmo, questo può essere sostituito da comunità a dominanza di *Hyparrhenia hirta* o da praterie a dominanza di terofite (habitat 6220 – Percorsi substeppici di graminaceee piante annue dei *Thero-Brachypodietea*). Nei settori più interni le comunità arbustive che ricolonizzano l'ampelodesmeto possono essere quasi del tutto prive di specie della macchia mediterranea essendo costituite principalmente da *Spartium junceum*. Le comunità a dominanza di ginestre della *sezione ephedrospartum* sono stadi di sostituzione dei boschi di leccio (habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*) e se disturbate vengono sostituite da garighe a cisti (*Cistus salvifolius*, *C. incanus* e *C. monspeliensis*) o da ampelodesmeti del sottotipo 32.23. Sono invece in contatto catenale spesso con gli arbusteti a*Euphorbia dendroides* ascrivibili al sottotipo 32.22. Quindi attualmente esistono vaste superfici interessate dalla presenza di ginestreti senescenti, nei quali sono attive le dinamiche di recupero dei ginepreti. Trattandosi in ognuno dei sottotipi analizzati di comunità caratterizzate da una certa discontinuità sono frequenti dei pattern a mosaico in cui gli arbusteti mediterranei si alternano a comunità erbacee dominate da emicriptofite o da terofite (habitat 6220– Percorsi substeppici di graminaceee piante annue dei *Thero-Brachypodietea*).

2.5.3 Stato della fauna

Per una più dettagliata descrizione della fauna presente nell'area oggetto di studio si fa riferimento all'APPENDICE I.

2.5.4 Altre specie importanti di Flora e Fauna

Per una più dettagliata descrizione della flora e della fauna presenti nell'area si veda l'APPENDICE I.

2.5.5 Altre caratteristiche del sito

Il sito ricade entro il territorio dei Comuni di Vittoria e Ragusa.I suoli sono prevalentemente sabbiosi. I substrati geologici sono costituiti da calcareniti, sabbie e marne.Il clima dell'area è Termomediterraneo inferiore secco inferiore secondo il criterio di Rivas Martinez adattato alla Sicilia da Brullo & al. (1996).Il sito si caratterizza per essere uno dei pochi luoghi in Sicilia ospitante una varietà di formazioni del tutto uniche e precisamente a) formazioni di scogliera a Crucianella rupestris, b) formazioni arbustive a Limoniastrum monopetalum, c) associazioni dominate da Helichrysum conglobatum var. compactum, d) formazioni di duna con Ginepro coccolone, Retama raetam e Ephedra fragilis, d) Malcolmietalia con Muscari gussonei. In mare sono presenti praterie sommerse a Cymodocea nodosa.Analiticamente il sito è suddiviso in vari habitat.1) Un parte di estensione considerevole ospita le formazioni di duna con Juniperus oxycedrus

subsp. macrocarpa, Retama raetam e Ephedra fragilis. Queste formazioni coprono la maggior parte dell'area e precisamente quella in cui ha sede il vivaio della AFDS di Contrada Randello. Detto vivaio è su terreno demaniale costituito da dune sabbiose penetranti nell'entroterra per un decorso di circa 400 m. Il sistema dunale venne rimboschito negli anni '50 del secolo scorso con Acacia saligna, Pinus halepensis e Pinus pinea. Oggi la competizione tra naturalità e artificialità ha portato a un chiara e affermata tendenza alla ricostituzione delle formazioni di duna (Juniperus oxycedrus, Retama raetam e Ephedra fragilis) e a una perdita di vitalità delle formazioni da impianto. Purtuttavia la facies ancora dominante è quella dell'impianto artificiale.2) Una parte ubicata esattamente a Punta Braccetto formata da scogliera calcarea. Qui nel tratto iniziale (che è il tratto che va da sud-est a nord-ovest) è presente la formazione detta Asparago-Limoniastretum monopetali Bartolo, Brullo & Marcenò 1982. Spostandosi verso nord-ovest si incontra il Crucianelletum rupestris mentre su sottili strati di sabbia si insediano Triplachne nitens (Guss.) Link, Daucus gingidium, Catapodium pignattii, Orobanche sanguinea, etc.3) Spostandosi poi di là dal predetto vivaio si raggiungono le formazioni con Helichrysum conglobatum var. compactum esattamente sul piccolo promontorio del Bianco piccolo.4) Infine in Contrada Passo Marinaro in corrispondenza della necropoli greca del Rifriscolaro si è alla presenza di Vulpio-Leopoldietum gussonei, annoverante tra le caratteristiche Muscari gussonei, Maresia nana, etc. È qui anche presente l'associazione a Juniperus turbinata e Quercus calliprinos. Sotto cespi di Retama raetam è poi riscontrabile l'endemica Torilis webbii.

2.5.6 Qualità e importanza

Il valore del sito è notevole. Intanto c'è da dire che la biodiversità comunque la si consideri (in relazione alle specie, alle comunità, alle forme di paesaggio, etc.) è sempre elevatissima. Ciò è testimoniato anche al pubblico dei non specialisti dalla bellezza del paesaggio, e dal numero di incontri con "cose diverse" normalmente verificantesi durante una qualsiasi escursione. La ricchezza in biodiversità è spiegata sopratutto dalla varietà delle condizioni fisiche (suoli, esposizioni, etc.), ma anche da un ampio retroterra fino a qualche decennio fa in condizioni di grande naturalitàCenosi vegetali come quelle dominate da Limoniastrum monopetalum, o da Crucianella rupestris, o da Helichrysum conglobatum, o da Muscari gussonei, come pure l'associazione Junipero-Quercetum calliprini, uniche per la Sicilia, fanno si che il SIC Punta Braccetto-Cammarana debba essere salvaguardato con assoluta priorità.La fauna invertebrata annovera numerose specie endemiche strettamente legate agli ambienti dunali e retrodunali e talora localizzati in poche stazioni della Sicilia meridionale. Si tratta di una fauna che presenta numerosi adattamenti morfo-funzionali agli ambienti aridi e psammici, il cui studio riveste un grande interesse scientifico dal punto di vista eco-etologico e biogeografico. L'importanza del sito è enfatizzata dalla rarità con cui oggi si riscontrano aree di questo tipo lungo il litorale meridionale siciliano, queste ultime sono infatti pressoché scomparse a seguito di urbanizzazioni incontrollate. Ciò che rimane andrebbe quindi attentamente e scrupolosamente tutelato per conservare, almeno in parte, biocenosi e habitat ormai rari ed in via di scomparsa.

2.6 SIC ITA080010 "Fondali Foce del Fiume Irminio"

2.6.1 Caratteristiche del sito

Codice sito	Nome sito	Area (ha)	Regione	Aggiornamento
SIC ITA080010	Fondali Foce del Fiume Irminio	1514.0	Sicilia	10/2012

Tabella 2.7 – Classificazione dell'area secondo i codici Rete Natura 2000

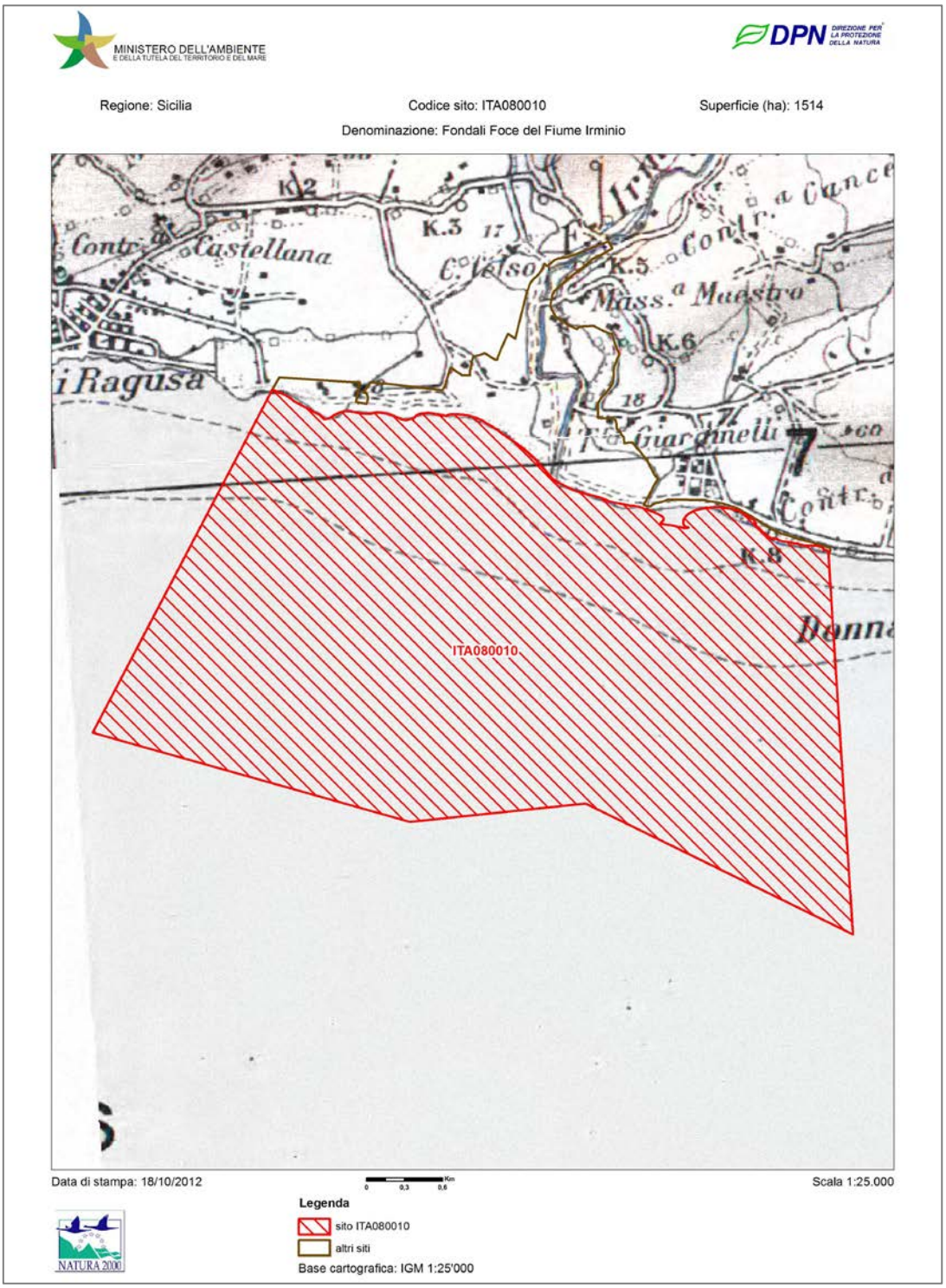


Figura 2.7 - Inquadramento cartografico SIC ITA080010 "Fondali Foce del Fiume Irminio"

2.6.2 Tipi di habitat

Codice	Tipo di Habitat	Copertura (ha)
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	38.7
1120	Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae)	70.58

L' habitat in elenco ha le seguenti caratteristiche:

Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	
Definizione e descrizione	Banchi di sabbia dell'infralitorale permanentemente sommersi da acque il cui livello raramente supera i 20 m. Si tratta di barene sabbiose sommerse in genere circondate da acque più profonde che possono comprendere anche sedimenti di granulometria più fine (fanghi) o più grossolana (ghiaie). Possono formare il prolungamento sottomarino di coste sabbiose o essere ancorate a substrati rocciosi distanti dalla costa. Comprende banchi di sabbia privi di vegetazione, o con vegetazione sparsa o ben rappresentata in relazione alla natura dei sedimenti e alla velocità delle correnti marine. Questo habitat è molto eterogeneo e può essere articolato in relazione alla granulometria dei sedimenti e alla presenza o meno di fanerogame marine. Questo habitat in Mediterraneo comprende tutti i substrati mobili più o meno sabbiosi dell'infralitorale. Nelle acque marine italiane si ritrovano tutte le biocenosi (con le facies e le associazioni) elencate sopra dai documenti correlati alla Convenzione di Barcellona.
Specie vegetali caratteristiche	Questo habitat è molto eterogeneo e può presentare una serie di varianti in relazione alla granulometria dei sedimenti e alla presenza o meno di fanerogame marine : Variante I - Banchi o fondali di sabbia permanentemente sommersi da acque marine privi di vegetazione vascolare Variante II - Banchi o fondali di fanghi o fanghi sabbiosi permanentemente sommersi da acque marine privi di vegetazione vascolare Variante III - Banchi o fondali di sabbia o di sabbia fangosa permanentemente sommersi da acque marine con vegetazione dello *Zosterion marinae* Banchi di sabbie fangose o di fanghi localizzati nelle zone con minore idrodinamismo delle correnti marine interessate da una vegetazione a fanerogame marine tipiche di acque calme e poco profonde. In questo sottotipo si localizza lo *Zosteretum marinae* in condizioni di scarsa ossigenazione e con apporti di acqua dolce che mantengono la salinità tra il 22 e il 37‰ o il*Nanozosteretum noltii* che predilige ambienti con acque più calme di tipo lagunare Variante IV – Banchi o fondali di sabbia permanentemente sommersi da acque marine con vegetazione del *Zosterion marinae*. Banchi di sabbia permanentemente sommersi nelle acque fino a circa 35 metri di profondità, spesso in zone riparate da scogliere o da banchi di Posidonia, con vegetazione rizofitica monospecifica (*Cymodoceetum nodosae*) di *Cymodocea nodosa,* talora associata con altre fanerogame marine come *Halophila stipulacea* o con alghe quali *Caulerpa prolifera*. Si localizza su sabbie con prevalenza di elementi fini. Variante V – Banchi o fondali di sabbia permanentemente sommersi da acque marine con vegetazione del *Lithophyllion stictaeformis.* Le comunità vegetali danno origine a "letti a Rodoliti" (*rhodolith beds*) o "fondi a Maërl" di natura organogena, cioè ad habitat intermedi tra le biocenosi organogene di fondo duro o roccioso (es. Biocenosi del Coralligeno) e le biocenosi dei fondi molli con sabbie grossolane e ghiaie. I loro popolamenti sono inseriti sia nella Biocenosi dei Fondi Detritici Costieri (DC) del Circalitorale, sia nella Biocenosi delle Sabbie Grossolane e Ghiaie Fini sotto l'influenza delle Correnti di Fondo (SGCF) del Circalitorale e dell'Infralitorale, descritte nel Manuale del Benthos del 1964. Queste formazioni organogene costruiscono un habitat, articolato in numerosi microhabitat, che condiziona lo sviluppo di una ricca biodiversità (oltre 400 specie di animali e oltre 100 di vegetali) sia di substrato duro, sia di substrato molle, oltre che di specie demolitrici, fossorie e interstiziali. Il termine Maërl deriva da una parola bretone che indica un accumulo di forme ramificate di Corallinales, prive di apparente nucleo. Il termine Rodolite, più usato nella letteratura anglosassone, ha invece un'accezione più

	generale, che comprende sia i noduli veri e propri, sia il Maërl. L'equivalente termine francese per indicare le piccole Rodoliti nucleate è "prâlines", a causa della loro somiglianza con i noti dolciumi. In letteratura questo habitat è indicato anche con la denominazione di "facies a Melobesie libere", oggi si usa il termine più appropriato di "facies ad alghe calcaree libere". Le piante vascolari possono essere assenti o rappresentate nel Mediterraneo da *Cymodocea nodosa*, *Zostera marina* e *Nanozostera noltii* (= *Zostera noltii*), chiazze sparse di *Posidonia oceanica* e la specie aliena *Halophila stipulacea*. Tra le alghe si rinvengono specie con forme egagropile e bentopleustofite dei generi *Gracilaria, Gracilariopsis*, *Polysiphonia, Rytiphlaea, Cladophora, Chaetomorpha* e varie Corallinaceae sia libere (Rodoliti) sia epifite.
Specie animali caratteristiche	-
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Le praterie a *Cymodocea nodosa* possono trovarsi in contatto catenale con varie fitocenosi fotofile dell'infralitorale rientranti nei *Cystoseiretea.* Esse inoltre rappresentano uno stadio nella serie dinamica dell'habitat 1120* "Praterie di Posidonia (*Posidonion oceanicae*)" con il quale contrae quindi rapporti seriali. L'habitat 1110 è talora in contatto con l'habitat 1140 "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" che occupa le superfici regolarmente emerse durante la bassa marea e in profondità con l'habitat 1170 "Scogliere", quando le formazioni ad alghe calcaree libere (letti a Rodoliti) evolvono verso il Coralligeno di Piattaforma della classe *Lithophylletea.* Può anche essere una parte componente dell'habitat 1130 "Estuari" e 1160 "Grandi isole e baie poco profonde".

Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae)	
Definizione e descrizione	Le praterie di *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile sono caratteristiche del piano infralitorale del Mediterraneo (profondità da poche dozzine di centimetri a 30-40 m) su substrati duri o mobili, queste praterie costituiscono una delle principali comunità climax. Esse tollerano variazioni relativamente ampie della temperatura e dell'idrodinamismo, ma sono sensibili alla dissalazione, normalmente necessitano di una salinità compresa tra 36 e 39 ‰. *Posidonia oceanica* si trova generalmente in acque ben ossigenate, ma è sensibile come già detto alla dissalazione e quindi scompare nelle aree antistanti le foci dei fiumi. È anche sensibile all'inquinamento, all'ancoraggio di imbarcazioni, alla posa di cavi sottomarini, all'invasione di specie rizofitiche aliene, all'alterazione del regime sedimentario. Apporti massivi o depauperamenti sostanziali del sedimento e prolungati bassi regimi di luce, derivanti soprattutto da cause antropiche, in particolare errate pratiche di ripascimento delle spiagge, possono provocare una regressione di queste praterie. Le praterie marine a *Posidonia* costituiscono uno degli habitat più importanti del Mediterraneo, e assumono un ruolo fondamentale nell'ecosistema marino per quanto riguarda la produzione primaria, la biodiversità, l'equilibrio della dinamica di sedimentazione. Esse rappresentano un ottimo indicatore della qualità dell'ambiente marino nel suo complesso.
Specie vegetali caratteristiche	Angiosperme: *Posidonia oceanica* Le alghe associate a Posidonia sono di tipo fotofilo se si impiantano sulle foglie come *Hydrolithon farinosum, Pneophyllum fragile*, *Myrionema orbiculare, Giraudia sphacelarioides, Cladosiphon cylindricus,C. irregularis, Miriactula gracilis, Chondria mairei, Spermothamnion flabellatum*; mentre sono di tipo sciafilo se associate ai rizomi come*Peyssonnelia squamaria, Osmundaria volubilis* e *Flabellia petiolata.* *Specie alloctone: Caulerpa taxifolia e C. racemosa v. cylindracea,* alghe verdi esotiche invasive, si stanno diffondendo nel Mediterraneo entrando in competizione anche con*Posidonia oceanica*. Tra le specie vascolari aliene *Halophila stipulacea* vive associata anche con *Posidonia oceanica* anche se non sembra entrare in competizione con essa.
Specie animali caratteristiche	Gli invertebrati che colonizzano il posidonieto possono essere suddivisi in tre categorie a seconda della posizione: Specie che vivono sulle o tra le foglie (fillosfera): tra le vagili i policheti Platynereis dumerilii, Polyophthalmus pictus, Sphaerosyllis spp., Syllis spp., Exogone spp. Molluschi tipici sono i rissoidi Rissoa variabilis, R. ventricosa, R. violacea, Alvania discors, A. lineata. Altri gasteropodi tipici sono: Gibbula ardens, G. umbilicaris, Jujubinus striatus, J. exasperatus, Tricolia pullus, T. speciosa, T. tenuis. Altri gasteropodi più ubiquisti: Bittium reticulatum, B. latreillii, Columbella rustica. Non mancano i nudibranchi, tra cui Doto, Eubranchus, Polycera, Goniodoris e tra i cefalopodi Sepia

	officinalis ed alcune specie del genere Sepiola. Gli anfipodi più frequenti sono Dexamine spinosa, Apherusa chiereghinii, Aora spinicornis, Ampithoe helleri, Caprella acanthifera ed altri. Tra gli isopodi Idotea hectica, Astacilla mediterranea, Gnathia, Cymodoce. Tra i misidacei Siriella clausii, Mysidopsis gibbosa, Leptomysis posidoniae, Heteromysis riedli. Tra i decapodi Hippolyte inermis, Thoralus cranchii, Palaemon xiphias, Cestopagurus timidus, Calcinus tubularis, Galathea bolivari, G. squamifera. Tra gli echinodermi Asterina pancerii, Paracentrotus lividus, Antedon mediterranea. Tra le specie sessili delle foglie dominano i briozoi e gli idroidi. Le specie di briozoi caratteristiche esclusive sono Electra posidoniae, Collarina balzaci e Fenestrulina joannae. Altri briozoi: Bantariella verticillata, M. gracilis, Celleporina caliciformis, Microporella ciliata, ecc. Idroidi caratteristici esclusivi sono Aglaophenia harpago, Orthopyxis asymmetrica, Pachycordyle pusilla, Sertularia perpusilla e Monotheca obliqua. Molti altri idrozoi sono comuni. Interessanti sono gli adattamenti delle meduse Cladonema radiatum, Olindias phosphorica e Scolionema suvaensis. L'attinia Paractinia striata è specie caratteristica esclusiva. Caratteristici sono alcuni foraminiferi Cibicides lobatulus, Iridia serialis, Rosalina globularis. Gli spirorbidi sono rappresentati da Pileolaria militaris, Simplaria pseudomilitaris, Janua pagenstecheri, Neodexiospira pseudocorrugata. Tra gli ascidiacei il più frequente è Botryllus schlosseri. Tra i pesci più strettamente legati alle foglie ci sono i signatidi Syngnathus acus, S. typhle, Hippocampus hippocampus, Hippocampus guttulatus e i succiascoglio Lepadogaster candolii e Opeatogenys gracilis. Tra le foglie si trovano vari labridi Labrus merula, L. viridis, Symphodus tinca, S. ocellatus, Coris julis, Thalassoma pavo e sparidi Sarpa salpa, Diplodus annularis, Spondyliosoma cantharus. Ancora tra le foglie e sopra di esse si trovano Chromis chromis, Spicara smaris, S. maena, Boops boops, Oblada melanura. Specie che vivono alla base dei fascicoli fogliari e sui rizomi (in sottostrato). Molte delle forme vagili descritte in precedenza si trovano anche in questo ambiente, ma non vengono qui ripetute. Si possono ricordare i policheti Pontogenia chrysocoma, Pholoë minuta, Kefersteinia cirrata, Syllis garciai, S. gerlachi e molti altri. Ci sono anche policheti perforatori quali Lysidice ninetta e L. collaris. I molluschi sono rappresentati da Cerithiopsis tubercularis, C. minima, Cerithium. vulgatum, Hexaplex trunculus, Bolinus brandaris, Conus mediterraneus, Calliostoma laugieri. I cefalopodi sono rappresentati soprattutto da Octopus vulgaris e O. macropus. Tra i crostacei Cleantis prismatica, Limnoria mazzellae, Gammarus spp., Melita hergensis, Clibanarius erythropus, Athanas nitescens, Alpheus dentipes, Pisidia longimana. I granchi sono presenti con numerose specie di maidi, xantidi, portunidi. Oltre al P. lividus gli echinodermi sono presenti con Sphaerechinus granularis, le oloturie Holothuria polii, H. tubulosa ed occasionalmente anche con stelle. Anche sui rizomi i taxa dominanti sono gli idroidi ed i briozoi. Al più comune idroide Sertularella ellisii si affiancano Cladocoryne floccosa, Kirchenpaueria pinnata, Sertularia distans e Aglaophenia picardi. Tra i briozoi Margaretta cereoides, Reteporella grimaldii, Turbicellepora magnicostata, Calpensia nobilis. Da menzionare il foraminifero Miniacina miniacea, le spugne calcaree Leucosolenia botryoides e L. variabilis, Sycon raphanus, le demosponge Mycale (Aegogropila) contarenii, Hymeniacidon perlevis, Chondrilla nucula. I celenterati che possono essere presenti sui rizomi sono l'attinia Alicia mirabilis, la gorgonia Eunicella singularis, la madrepora Cladocora caespitosa. I policheti più frequenti appartengono ai sabellidi Sabella spallanzanii, S. pavonina, Bispira mariae ed i serpulidi Serpula vermicularis, Protula tubularia. Sui rizomi talora si rinviene il cirripede irregolare Verruca spengleri. Gli ascidiacei sono presenti sia con forme coloniali, Aplidium conicum, Diplosoma listerianum, Didemnum fulgens che solitarie Halocynthia papillosa, Phallusia mammillata. Tra i pesci si possono ricordare gli scorfani (Scorpaena spp.), la cernia bruna Epinephelus marginatus, Serranus spp. e talora Conger conger e Muraena helena. Specie che vivono all'interno dello spessore delle matte (endofauna). L'infauna è dominata dai policheti (circa 180 specie) e da poche specie di altri taxa, quali molluschi alcuni crostacei ed echinodermi. Tra i più frequenti policheti Mediomastus capensis, Lumbrineriopsis paradoxa, Pontogenia chrysocoma. Specie preferenziali per questo ambiente sono i bivalvi Venus verrucosa e Callista chione. Altre specie sono Plagiocardium papillosum, Tellina balaustina, Glans trapezia. Gasteropodi predatori più frequenti Nassarius (Hima) incrassatus, Polinices nitida, Tectonatica filosa. Caratteristico delle matte è il decapode fossorio Upogebia deltaura.
Tipi di habitat generalmente associati al Sito	Le praterie sottomarine a *Posidonia oceanica* del *Posidonietum oceanicae* costituiscono una formazione climax bentonica endemica del Mediterraneo. Nel piano infralitorale le praterie a *Posidonia oceanica* si trovano in contatto con le fitocenosi fotofile dell'ordine *Cystoserietalia Cystoserietalia* e dell'ordine *Caulerpetalia* e con quelle sciafile dell'ordine *Rhodymenietalia.* Tra gli stadi di successione dinamica si ipotizza che il *Cymodoceetum nodosae* costituisca lo stadio iniziale

	della serie dinamica progressiva. Fanno parte della serie dinamica regressiva oltre al *Cymodoceetum nodosae* il *Thanato-Posidonietum oceanicae*, il *Nanozosteretum noltii noltii* ed il *Caulerpetum proliferae.*

2.6.3 Stato della fauna

Per una più dettagliata descrizione della fauna presenti nell'area oggetto di studio si fa riferimento all'APPENDICE I.

2.6.4 Altre specie importanti di Flora e Fauna

Per una più dettagliata descrizione della flora e della fauna presenti nell'area si veda l'APPENDICE I.

2.6.5 Altre caratteristiche del sito

La foce del fiume Irminio si colloca lungo il litorale sabbioso compreso tra Marina di Ragusa e Donnalucata, caratterizzato da un magnifico sistema dunale e retrodunale. L'area marina antistante la foce ospita un Posidonieto, ben strutturato sia nelle componenti dello strato elevato che del sottostrato (Giaccone et al., 1985), che si estende fino a Donnalucata. Sporadicamente sono presenti anche ciuffi sparsi di Cymodocea nodosa.

2.6.6 Qualità e importanza

La presenza di prati di Posidonia oceanica dimostra che la zona antistante la foce del fiume Irminio sia solo mediamente compromessa dagli effetti inquinanti provenienti da aree limitrofe (Giaccone et al., 1985). L'area deve essere preservata anche per evitare che l'area terrestre, decisamente interessante, possa risentirne in modo negativo.

3 Appendice I - SCHEDE DEI SITI RETE NATURA 2000

Per la valutazione e descrizione di tali aree, riportati nel capitolo precedente del presente documento, si è fatto riferimento alla banca dati "Rete Natura 2000" che contiene informazioni sulle specie floristiche e faunistiche protette, a cui è possibile accedere tramite la pagina web del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare (www.minambiente.it).

Di seguito verranno riportate le Schede originali presenti nella banca dati "Rete Natura 2000", relative ai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone a Protezione Speciale (ZPS) precedentemente descritti.

NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE **ITA050012**

SITENAME **Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela**

TABLE OF CONTENTS

- 1. SITE IDENTIFICATION
- 2. SITE LOCATION
- 3. ECOLOGICAL INFORMATION
- 4. SITE DESCRIPTION
- 5. SITE PROTECTION STATUS AND RELATION WITH CORINE BIOTOPES
- 6. IMPACTS AND ACTIVITIES IN AND AROUND THE SITE
- 7. MAP OF THE SITE

1. SITE IDENTIFICATION

Back to top

1.1 Type	1.2 Site code
A	ITA050012

1.3 Site name

Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
2005-04	2012-10

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°
Address:	Via Ugo La Malfa 169 - 90146 Palermo
Email:	

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2005-06
National legal reference of SPA designation	No data

2. SITE LOCATION

Back to top

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude	Latitude

14.305 37.2372

2.2 Area [ha]:

25057.0

2.3 Marine area [%]

11.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITZZ	Extra-Regio
ITG1	Sicilia

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

Back to top

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1110			535.35			C	C	B	B
1130			0.1			D			
1150			0.1			D			
1170			1.0			C	C	B	B
1210			1.0			B	B	B	B
1310			51.87			C	C	C	C
1410			9.31			B	B	C	B
1420			64.85			C	B	C	B
1430			33.72			B	B	C	B
1510									

			0.1			D			
2110			8.28			B	C	B	B
2120			33.34			B	C	C	C
2210			87.0			D			
2230			24.25			B	B	B	B
2250			2.62			D			
2270			4.43			D			
3130			0.5			D			
3140			0.1			D			
3150			75.19			B	B	B	B
3170			0.1			C	C	C	C
3280			48.96			C	B	B	B
3290			39.12			C	B	B	B
5210			4.0			D			
5330			438.83			C	C	C	C
6220			1705.29			B	C	B	B
92A0			1.34			D			
92D0			526.44			C	C	B	B
9330			0.83			D			
9340			34.98			D			

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species	Population in the site	Site assessment

G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	G
B	A293	Acrocephalus melanopogon			w				R	DD	C	B	C	B
B	A293	Acrocephalus melanopogon			c				P	DD	C	B	C	B
B	A168	Actitis hypoleucos			c				C	DD	D			
B	A168	Actitis hypoleucos			w				R	DD	D			
B	A247	Alauda arvensis			c			i	C	DD	B	B	C	B
B	A247	Alauda arvensis			w	8000	10000	i		G	B	B	C	B
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	C	B	C	B
B	A229	Alcedo atthis			w	6	10	i		DD	C	B	C	B
B	A229	Alcedo atthis			r				P	DD	C	B	C	B
B	A413	Alectoris graeca whitakeri			p				R	DD	D			
B	A054	Anas acuta			c	8000	20000	i		G	A	B	C	B
B	A054	Anas acuta			w	100	150	i		G	A	B	C	B
B	A056	Anas clypeata			c	700	1500	i		G	C	B	C	B
B	A056	Anas clypeata			w	200	300	i		G	C	B	C	B
B	A052	Anas crecca			w	1500	2500	i		G	B	B	C	B
B	A052	Anas crecca			c	500	1000	i		G	B	B	C	B
B	A050	Anas penelope			c	400	700	i		G	C	B	C	B
B	A050	Anas penelope			w	400	500	i		G	C	B	C	B
B	A053	Anas platyrhynchos			w	500	1000	i		G	D			
B	A053	Anas platyrhynchos			c	100	250	i		DD	D			
B	A053	Anas platyrhynchos			r	100	200	p		G	D			
B	A055	Anas querquedula			r	5	10	p		G	A	A	C	B
B	A055	Anas querquedula			c	15000	30000	i		G	A	A	C	B
B	A051	Anas strepera			c	5	10	i		G	D			
B	A051	Anas strepera			w	60	100	i		G	C	B	C	B
B	A043	Anser anser			c	150	200	i		G	C	B	C	B
B	A043	Anser anser			w	40	60	i		G	C	B	C	B
B	A257	Anthus pratensis			c				C	DD	D			
B	A257	Anthus pratensis			w				C	DD	D			
F	1152	Aphanius fasciatus			p				R	DD	C	C	C	C

B	A226	Apus apus			r				C	DD	D			
B	A228	Apus melba			c				C	DD	D			
B	A227	Apus pallidus			c				C	DD	D			
B	A090	Aquila clanga			c				V	DD	D			
B	A089	Aquila pomarina			c				V	DD	C	B	C	B
B	A028	Ardea cinerea			w	50	100	i		G	B	B	B	B
B	A028	Ardea cinerea			c	50	100	i		G	B	B	B	B
B	A029	Ardea purpurea			r	6	8	p		G	B	C	C	C
B	A029	Ardea purpurea			c	50	100	i		G	B	C	C	C
B	A024	Ardeola ralloides			r	15	20	p		G	B	A	C	B
B	A024	Ardeola ralloides			c	100	150	i		G	B	A	C	B
B	A222	Asio flammeus			c				R	DD	D			
B	A059	Aythya ferina			w	1500	3000	i		G	B	B	B	B
B	A059	Aythya ferina			r	5	8	p		G	B	B	B	B
B	A059	Aythya ferina			c	300	700	i		G	B	B	B	B
B	A061	Aythya fuligula			c	30	70	i		G	C	B	C	B
B	A061	Aythya fuligula			w	10	20	i		G	C	B	C	B
B	A060	Aythya nyroca			c	1000	2700	i		G	A	B	C	B
B	A060	Aythya nyroca			r	4	8	p		G	A	B	C	B
B	A060	Aythya nyroca			w	10	30	i		G	A	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris			w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris			c	2	8	i		G	C	B	C	B
B	A025	Bubulcus ibis			c				R	DD	D			
B	A025	Bubulcus ibis			w				R	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			w	50	100	i		G	C	B	C	B
B	A133	Burhinus oedicnemus			c	10	50	i		G	C	B	C	B
B	A133	Burhinus oedicnemus			p	150	200	p		G	C	B	C	B
B	A403	Buteo rufinus			c				V	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			c				P	DD	B	A	C	B
B	A243	Calandrella brachydactyla			r	40	50	p		G	C	C	C	C
B	A144	Calidris alba			c	10	50	i		G	C	C	C	C
B	A149	Calidris alpina			c	365	365	i		G	C	B	C	B
B	A149	Calidris alpina			w	40	40	i		G	C	B	C	B
B	A143	Calidris canutus			c	100	200	i		G	C	C	C	C
B	A147	Calidris ferruginea			c	200	500	i		G	D			

B	A145	Calidris minuta			c	250	500	i		G	D			
B	A145	Calidris minuta			w	10	50	i		G	D			
B	A010	Calonectris diomedea			w				C	DD	C	C	C	C
B	A010	Calonectris diomedea			c				C	DD	C	C	C	C
B	A365	Carduelis spinus			w				R	DD	D			
B	A365	Carduelis spinus			c				R	DD	D			
R	1224	Caretta caretta			c				R	DD	C	C	A	C
R	1224	Caretta caretta			p				R	DD	C	C	A	C
B	A138	Charadrius alexandrinus			c	160	160	i		G	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			r	5	6	p		G	D			
B	A136	Charadrius dubius			c	10	50	i		G	D			
B	A137	Charadrius hiaticula			c	10	50	i		G	D			
B	A196	Chlidonias hybridus			c				R	DD	C	B	C	C
B	A198	Chlidonias leucopterus			c	5	10	i		G	D			
B	A197	Chlidonias niger			c	50	100	i		G	C	B	B	B
B	A031	Ciconia ciconia			c	30	50	i		G	C	A	C	A
B	A031	Ciconia ciconia			r	9	14	p		G	C	A	C	A
B	A031	Ciconia ciconia			w	2	3	i		G	D			
B	A030	Ciconia nigra			c	5	10	i		G	A	B	C	B
B	A080	Circaetus gallicus			w	10	20	i		G	A	B	C	B
B	A080	Circaetus gallicus			p	1	2	p		G	A	B	C	B
B	A080	Circaetus gallicus			c	10	20	i		G	A	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus			c	10	50	i		G	B	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus			w	20	30	i		G	B	B	C	B
B	A082	Circus cyaneus			c				R	DD	C	B	C	B
B	A083	Circus macrourus			c				V	DD	C	B	C	B
B	A084	Circus pygargus			c	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A211	Clamator glandarius			r	2	5	p		G	D			
I	1044	Coenagrion mercuriale			p				R	DD	B	B	C	B

B	A231	Coracias garrulus			r	40	50	p		G	C	C	C	C
B	A231	Coracias garrulus			c				P	DD	B	A	C	B
B	A113	Coturnix coturnix			w				R	DD	D			
B	A113	Coturnix coturnix			c				R	DD	D			
B	A027	Egretta alba			w	6	10	i		G	C	C	C	C
B	A027	Egretta alba			c	50	100	i		G	C	C	C	C
B	A026	Egretta garzetta			w	1	5	i		G	C	C	C	C
B	A026	Egretta garzetta			c	1000	2000	i		G	B	C	C	C
R	1293	Elaphe situla			p				R	DD	C	B	B	C
R	5370	Emys trinacris			p				R	DD	B	C	B	C
B	A269	Erithacus rubecula			w				C	DD	D			
B	A101	Falco biarmicus			p	1	1	p		G	C	B	B	C
B	A101	Falco biarmicus			w	1	2	i		G	C	B	B	C
B	A098	Falco columbarius			c				V	DD	D			
B	A100	Falco eleonorae			c				R	DD	D			
B	A095	Falco naumanni			w	10	20	i		G	C	B	B	B
B	A095	Falco naumanni			c	150	250	i		G	C	B	B	B
B	A095	Falco naumanni			r	200	250	p		G	B	B	B	B
B	A103	Falco peregrinus			p	1	1	p		G	D			
B	A103	Falco peregrinus			w				P	DD	C	A	C	A
B	A097	Falco vespertinus			c	1	5	i		G	D			
B	A125	Fulica atra			c	10	50	i		G	D			
B	A125	Fulica atra			p				C	DD	D			
B	A125	Fulica atra			w	100	250	i		G	D			
B	A189	Gelochelidon nilotica			c	1	5	i		G	C	C	C	C
B	A135	Glareola pratincola			c	100	150	i		G	B	C	B	B
B	A135	Glareola pratincola			r	50	50	p		G	A	B	C	B
B	A127	Grus grus			c	80	150	i		G	A	B	C	B
B	A127	Grus grus			w	3	30	i		G	A	B	C	B
B	A093	Hieraaetus fasciatus			w				P	DD	B	B	A	B
B	A092	Hieraaetus pennatus			c	5	10	i		G	D			
B	A092	Hieraaetus pennatus			w	5	10	i		G	D			

B	A131	Himantopus himantopus			w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A131	Himantopus himantopus			c	250	500	i		G	B	B	C	B
B	A131	Himantopus himantopus			r	50	70	p		G	B	B	C	B
B	A022	Ixobrychus minutus			c				C	DD	D			
B	A022	Ixobrychus minutus			r	20	30	p		G	C	A	C	A
B	A339	Lanius minor			c				R	DD	C	B	C	B
B	A181	Larus audouinii			c	15	20	i		G	C	C	C	C
B	A183	Larus fuscus			c	10	50			G	D			
B	A183	Larus fuscus			w	70	150	i		G	D			
B	A180	Larus genei			c	50	80	i		G	C	C	C	C
B	A176	Larus melanocephalus			w	60	80	i		G	C	B	C	C
B	A176	Larus melanocephalus			c				R	DD	C	B	C	C
B	A177	Larus minutus			c	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A177	Larus minutus			w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A179	Larus ridibundus			w	2000	4000	i		G	C	A	C	A
B	A179	Larus ridibundus			c	500	1000	i		G	B	B	C	A
B	A150	Limicola falcinellus			c	5	10	i		G	D			
B	A157	Limosa lapponica			c				R	DD	C	B	B	B
B	A156	Limosa limosa			c	150	300	i		G	B	B	C	B
B	A156	Limosa limosa			w	10	20	i		G	B	B	C	B
B	A246	Lullula arborea			c	10	20	p		G	C	B	C	C
B	A272	Luscinia svecica			w	50	100	i		G	A	A	C	A
B	A272	Luscinia svecica			c				R	DD	A	A	C	A
B	A242	Melanocorypha calandra			p	20	30	p		G	C	B	C	B
B	A242	Melanocorypha calandra			w	10	20	i		G	C	B	C	B
B	A242	Melanocorypha calandra			c				P	DD	B	B	C	B
B	A230	Merops apiaster			c				C	DD	C	B	C	B
B	A230	Merops apiaster			r				C	DD	C	B	C	B
B	A073	Milvus migrans			r	1	2	p		G	C	B	C	B
B	A073	Milvus migrans			c	1	5	i		G	D			
B	A074	Milvus milvus			c				V	DD	D			

M	1310	Miniopterus schreibersii			r				C	DD	C	B	C	B
B	A262	Motacilla alba			w				C	DD	C	B	C	B
B	A260	Motacilla flava			c	500	3000	i		G	D			
P	1850	Muscari gussonei			p				V	DD	B	C	A	C
M	1316	Myotis capaccinii			p				P	DD	C	B	B	B
M	1324	Myotis myotis			p				P	DD	C	B	B	B
B	A077	Neophron percnopterus			c				R	DD	D			
B	A160	Numenius arquata			w	150	300	i		G	C	B	C	B
B	A160	Numenius arquata			c	10	50	i	R	G	D			
B	A158	Numenius phaeopus			c	100	200	i		G	C	B	C	B
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				C	DD	C	B	B	B
B	A023	Nycticorax nycticorax			r	20	30	p		G	C	B	B	B
B	A023	Nycticorax nycticorax			w	10	20	i		G	C	B	B	B
B	A278	Oenanthe hispanica			c				V	DD	D			
B	A277	Oenanthe oenanthe			c	10	50	i		G	D			
B	A277	Oenanthe oenanthe			r				C	DD	D			
B	A533	Oenanthe pleschanka			c	1	5	i		G	B	B	A	B
P	1905	Ophrys lunulata			p				V	DD	C	B	B	C
B	A094	Pandion haliaetus			c				R	DD	C	C	C	C
B	A072	Pernis apivorus			c	6	10	i		G	D			
P	1395	Petalophyllum ralfsii			p				P	DD	D			
B	A017	Phalacrocorax carbo			w	300	500	i		G	D			
B	A017	Phalacrocorax carbo			c				C	DD	D			
B	A151	Philomachus pugnax			w	1	5	i		G	B	B	C	B
B	A151	Philomachus pugnax			c	1500	2000	i		G	B	B	C	B
B	A663	Phoenicopterus roseus			c	5	15	i		G	C	C	C	C
B	A273	Phoenicurus ochruros			w				C	DD	C	B	C	B
		Platalea												

B	A034	leucorodia			w	5	15	i		G	A	C	C	C
B	A034	Platalea leucorodia			c	50	200	i		G	A	C	C	C
B	A032	Plegadis falcinellus			c	250	500	i		G	A	C	C	C
B	A140	Pluvialis apricaria			c	50	100	i		G	B	C	C	C
B	A140	Pluvialis apricaria			w	100	250	i		G	B	C	C	C
B	A141	Pluvialis squatarola			w				R	DD	C	B	C	B
B	A141	Pluvialis squatarola			c				R	DD	C	B	C	B
B	A005	Podiceps cristatus			c	50	100	i		G	D			
B	A005	Podiceps cristatus			p				R	DD	D			
B	A005	Podiceps cristatus			w	10	50	i		G	D			
B	A008	Podiceps nigricollis			w	10	50	i		DD	D			
B	A124	Porphyrio porphyrio			p	4	5	p		G	C	C	C	B
B	A120	Porzana parva			w	1	5	i		G	D			
B	A120	Porzana parva			c				R	DD	D			
B	A119	Porzana porzana			c				R	DD	D			
B	A119	Porzana porzana			w	1	5	i		G	D			
B	A118	Rallus aquaticus			w	1	10	i		G	D			
B	A118	Rallus aquaticus			c				C	DD	D			
B	A132	Recurvirostra avosetta			c	40	60	i		G	C	C	C	C
B	A132	Recurvirostra avosetta			w	10	20	i		G	C	C	C	C
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				P	DD	C	B	B	B
M	1303	Rhinolophus hipposideros			p				P	DD	C	B	B	B
B	A249	Riparia riparia			c	8000	10000	i		G	D			
B	A195	Sterna albifrons			c	40	60	i		G	C	B	C	C
B	A190	Sterna caspia			c	40	50	i		G	B	B	C	C
B	A190	Sterna caspia			w	1	5	i		G	D			
B	A193	Sterna hirundo			c	15	50	i		G	C	C	C	C
B	A191	Sterna sandvicensis			c	50	70	i		G	B	B	C	B
		Streptopelia												

B	A210	turtur			r				C	DD	C	C	C	C
B	A210	Streptopelia turtur			c	50	100	i		G	C	C	C	C
B	A004	Tachybaptus ruficollis			w	50	100	i		G	D			
B	A004	Tachybaptus ruficollis			p				C	DD	D			
B	A004	Tachybaptus ruficollis			c	100	250	i		G	D			
B	A048	Tadorna tadorna			w	10	50	i		G	D			
B	A048	Tadorna tadorna			c	10	50	i		G	D			
R	1217	Testudo hermanni			p				R	DD	C	C	B	C
B	A161	Tringa erythropus			w	5	10	i	R	G	D			
B	A161	Tringa erythropus			c	10	50	i		G	D			
B	A166	Tringa glareola			c	100	250	i		G	D			
B	A164	Tringa nebularia			w				V	DD	C	C	C	C
B	A164	Tringa nebularia			c				C	DD	C	C	C	C
B	A162	Tringa totanus			w				V	DD	C	C	C	C
B	A162	Tringa totanus			c				R	DD	C	C	C	C
M	1349	Tursiops truncatus			p				P	DD	C	C	C	C
B	A142	Vanellus vanellus			w	200	300	i		G	C	B	C	B

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
I		Acrotylus longipens						P			X			

I		Aeoloderma crucifer						R						X
I		Aeoloderma crucifer						R						X
I		Agapanthia maculicornis davidi						P				X		
P		Allium chamaemoly						R						X
P		Allium lemannj						R				X		
F		Anguilla anguilla						R			X			
I		Anoxia scutellaris argentea						R				X		
P		Asphodelus tenuifolius						V					X	
P		Astragalus huetii						V				X		
B	A218	Athene noctua						P					X	
F		Atherina boyeri						C			X			
I		Brachythemis leucosticta						R						X
I		Brachytrupes megacephalus						R	X					X
P		Bryonia acuta						C			X			
A		Bufo bufo spinosus						R				X	X	
A	1201	Bufo viridis						C	X					
B	A087	Buteo buteo						P					X	
I		Calicnemis latreillei						V						X
I		Calicnemis latreillei						V						X
I		Carabus (Eurycarabus) faminii faminii						R				X		
I		Cardiophorus exaratus						R						X
B	A366	Carduelis cannabina						P					X	
B	A364	Carduelis carduelis						P					X	
B	A363	Carduelis chloris						P					X	
P		Cerastium pentandrum						R						X
P		Ceratophyllum demersum						R						X
B	A288	Cettia cetti						P					X	
R		Chalcides ocellatus						C	X			X	X	
P		Chenopodium botrioides						R						X
I		Cicindela campestris siculorum						R				X		
B	A289	Cisticola juncidis						P					X	
B	A206	Columba livia						P			X		X	
I		Conocephalus conocephalus						P			X			

P		Coris monspeliensis						V						X
B	A350	Corvus corax						P			X		X	
P		Crepis bursifolia						C				X		
P		Cressa cretica						C						X
M		Crociura sicula						P	X		X	X	X	
P		Crossidium crassinerve						R						X
P		Crypsis schoenoides						R						X
I		Ctenodecticus siculus						C				X		
P		Cutandia divaricata						C						X
I		Cybister (Cybister) senegalensis						R						X
I		Cybister (Melanectes) vulneratus						R						X
P		Cyclamen repandum						R					X	
I		Cycloderes musculus						R				X		
P		Cymodocea nodosa						C					X	
P		Cymodocea nodosa						R						X
I		Dactylochelifer falsus						R						X
P		Damasonium alisma subsp. bourgaei						V			X			
P		Dianthus graminifolius						V				X		
P		Dicranella howei						R			X			
P		Diplotaxis crassifolia						C						X
A	6287	Discoglossus pictus pictus						C	X		X		X	
I		Dociostaurus minutus						R			X	X		
P		Echium arenarium						C						X
M		Elyomis quercinus dichrurus						R			X	X		
B	A377	Emberiza cirlus						P					X	
M		Erinaceus europaeus						R				X	X	
I		Erodius (Erodius) siculus siculus						P				X		
P		Eryngium bocconei						R				X		
I		Eugryllodes brunneri						P			X	X		
P		Euphorbia ceratocarpa						C				X		

P		Euphorbia dendroides						C					X	
I		Eurynebria complanata						R						X
B	A096	Falco tinnunculus						P					X	
B	A359	Fringilla coelebs						P					X	
B	A244	Galerida cristata						P					X	
I		Glyptobothrus bruenneus raggei						P			X			
M		Grampus criseus						V					X	
P		Gymnostomum calcareum						R						X
P		Helianthemum sessiliflorum						R						X
P		Helianthemum sicanorum						V				X		
P		Helichrysum stoechas						R				X		
I		Herophydrus guineensis						R						X
I		Heteracris adspersa						V						X
R		Hierophis viridiflavus						C					X	
P		Hormuzakia aggregata						R						X
M		Hypsugo savii						P	X		X		X	
M	1344	Hystrix cristata						R	X					
P		Iris pseudopumilia						R				X		
P		Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa						R						X
P		Juniperus turbinata						R						X
I		Laccobius (Dimorpholaccobius) atrocephalus						R						X
R		Lacerta bilineata						C					X	
P		Launea resedifolia						C			X			
P		Leontodon muellerii						V						X
P		Leptochloa uninervia						R						X
P		Lippa nodiflora						C						X
P		Lobularia lybica						R						X
P		Lycium intricatum						R						X
P		Lytrhrum tribracteatum						V						X
I		Metaporus meridionalis						R						X

B	A383	Miliaria calandra						P					X	
I		Modicogryllus palmetorum						V						X
P		Muscari gussonei						V				X		
R		Natrix natrix sicula						R				X	X	
I		Nemotelus andalusiacus						P			X			
P		Nonea vesicaria						V					X	
I		Notoxus siculus						V				X		
I		Notoxus siculus						V				X		
I		Ochrilidia sicula						R			X	X		
I		Ochrilidia sicula						R				X		
I		Oedipoda fuscocincta sicula						P			X	X		
P		Oncostama sicula						V				X		
P		Ononis brevifolia						R						X
P		Ophrys atrata						C					X	
P		Ophrys discors						R					X	
P		Ophrys exaltata						R					X	
P		Ophrys explanata						R					X	
P		Ophrys fusca						C					X	
P		Ophrys garganica subsp. garganica						R					X	
P		Ophrys lunulata						V				X	X	
P		Ophrys mirabilis						R					X	
P		Ophrys oxyrrhynchos						R				X	X	
P		Ophrys panormitana						C				X	X	
P		Ophrys sicula						C					X	
P		Ophrys sphecodes						R					X	
P		Orchis commutata						R					X	
P		Orchis italica Poiret						C					X	
I		Orthetrum trinacria						R						X
M		Oryctolagus cuniculus						C			X			
P		Oryzopsis coerulescens						R						X
I		Otiorhynchus neapolitanus						P				X		
I		Otiorhynchus reticollis						P				X		
B	A214	Otus scops						P			X		X	
I		Paragomphus genei						R						X
I		Paragomphus genei						R						X
		Parapholis												

P		marginata						V						X
B	A330	Parus major						P					X	
B	A356	Passer montanus						P					X	
I		Phaleria bimaculata bimaculata						P						X
I		Pimelia (Pimelia) grossa						C						X
I		Pimelia rugulosa rugulosa						P				X		
I		Pimelia rugulosa. sublaevigata						V				X		
M		Pipistrellus kuhlii						P	X		X		X	
M		Pipistrellus pipistrellus						P	X		X		X	
I		Platycleis ragusai						R				X		
I		Platycleis sabulosa						P			X			
I		Platycranus (Platycranus) putoni						R						X
I		Platypygius platypygius						R						X
R	1250	Podarcis sicula						C	X					
R		Podarcis wagleriana						R	X		X	X	X	
I		Polyphylla ragusai aliquoi						R				X		
P		Potamogeton crispus						R						X
P		Potamogeton pectinatus						R						X
I		Potamonectes (Potamonectes) fenestratus						V						X
I		Psammodius nocturnus						R						X
P		Pulicaria sicula						R						X
I		Pyrgomorpha conica						P			X			
P		Quercus calliprinos						R						X
A		Rana bergerixhispanica						C					X	
P		Ranunculus baudotii						V						X
P		Ranunculus trichophyllus						R			X			
P		Reaumuria vermiculata						V			X			
P		Retama raetam ssp. gussonei						V				X		
I		Rhacocleis annulata						P				X		
P		Rhamnus oleoides						V						X
P		Riella notarisi						V			X			

P		Romulea ramiflora						V						X
P		Rumex palustris						R						X
P	1849	Ruscus aculeatus						C	X				X	
I		Sabellaria alveolata						P				X		
B	A276	Saxicola torquata						P					X	
P		Senecio glaucus subsp. coronopifolius						C						X
I		Sepidium siculum						R				X		
P		Serapias orientalis subsp. siciliensis						V				X	X	
P		Serapias vomeracea						C					X	
B	A361	Serinus serinus						P					X	
P		Seseli tortuosum var. maritimum						C				X		
I		Sigara scripta						V						X
P		Stipa gussonei						V				X		
B	A352	Sturnus unicolor						P					X	
P		Sucowia balearica						V						X
M		Suncus etruscus						R					X	
B	A311	Sylvia atricapilla						P					X	
B	A305	Sylvia melanocephala						P					X	
R		Tarentola mauritanica						C					X	
I		Tasgius pedator siculus						P				X		
I		Tasgius pedator siculus						P				X		
P		Teucrium scordioides						C						X
I		Thorectes marginatus						V						X
I		Thorectes marginatus						V						X
P		Torilis nemoralis						R				X		
P		Trioglochin laxiflorum						R						X
B	A265	Troglodytes troglodytes						P					X	
I		Truxalis nasuta						P			X			
P		Tuberaria villosissima						V				X		
B	A283	Turdus merula						P					X	
B	A213	Tyto alba						P			X		X	

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M =

Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories: IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

Back to top

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N01	10.0
N07	10.0
N18	6.0
N08	1.0
N23	5.0
N12	50.0
N04	15.0
N09	3.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

L'area, estesa per 17.873,74 Ha, ricade nei territori comunali di Gela, Niscemi, Butera, Acate, Caltagirone e Mazzarino. Dal punto di vista geomorfologico, presenta una notevole variabilità, includendo l'ambiente umido del Biviere, il quale si sviluppa a ridosso di ampi cordoni dunali costituiti da sabbie fini e quarzose, talora interrotti da affioramenti rocciosi di varia natura, ove sono rappresentati gran parte dei tipi litologici che caratterizzano i retrostanti Monti Erei. Nel territorio sono presenti gessi, sabbie argillose e conglomerati calcarei, passanti a calcareniti cementate, con frequenti intercalazioni di argille sabbiose plioceniche. Nell'area costiera tali aspetti caratterizzano gli affioramenti litoranei di Monte Lungo e Torre Manfria, sui quali è possibile rilevare anche formazioni calanchive, nonché un basamento di calcareniti frammisti a gessi. La Piana di Gela è prevalentemente caratterizzata da formazioni argilloso-calcaree sovrastate da depositi costitutiti soprattutto da argille e alluvioni riferibili al Quaternario (Catalano & D'Argenio, 1982). A nord si sviluppa un sistema collinare di origine evaporitica, a morfologia più o meno accidentata, mentre ad est del torrente Gela vi sono depositi di sabbie gialle pleistoceniche frammiste a calcari, conglomerati ed argille marnose, che degradano verso il mare.Dai dati termopluviometrici della zona risultano precipitazioni medie annue comprese fra i 500 ed i 600 mm, mentre le temperature medie annue si aggirano tra i 19 e 16,5 °C, a partire dalla fascia costiera verso le colline dell'interno. In accordo con la classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez, il territorio costiero rientra prevalentemente nel termomediterraneo secco inferiore, tendente al superiore verso l'interno. Il paesaggio costiero della Piana è ampiamente dominato da coltivi, in particolare seminativi; assume notevole rilevanza la serricoltura, che si spinge a ridosso dal Biviere. Nell'area del Niscemese sono ben rappresentate le formazioni boschive, a dominanza di sughera. Nel tratto di mare antistante il Biviere i fondali costieri sono interamente ricoperti di sedimenti su cui insistono le seguenti biocenosi, dalla costa verso il largo: la biocenosi SFHN (Sabbie fini superficiali), la biocenosi SFBC (sabbie fini ben classate) fino a circa - 20, -25 metri di profondità, e la biocenosi VTC (Fanghi terrigeni costieri) più al largo.All'interno della biocenosi SFBC predomina la facies a Cymodocea nodosa che forma ampie e dense "pelouse" a partire dai -10 metri di profondità. Questa fanerogama marina ospita un popolamento epifita e vagile ben strutturato, che supporta la produttività ittica nell'area.

4.2 Quality and importance

L'area del Biviere di Gela e dei Macconi - pur essendo notevolmente condizionata dalla forte antropizzazione

- presenta un rilevante interesse naturalistico-ambientale, in quanto vi si conservano diverse entità floristiche, oltre a fitocenosi particolarmente rare in Sicilia. L'ambiente umido, peraltro, costituisce un biotopo di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale. Il mosaico agrario della Piana di Gela è rappresentato prevalentemente da colture estensive cerealicole alternate in rotazione con maggese nudo e colture alternative quali: fave, ceci e carciofeti con impianti pluriennali. Questi ecosistemi agrari hanno favorito alcune specie dell'avifauna quali: Ciconia ciconia, Circaetus gallicus, Falco naumanni, Burhinus oedicnemus, Glareola pratincola, Melanocorypha calandra, Calandrella brachydactyla. La consistenza di tali popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione. La Piana di Gela confina a nord con la Piana di Catania e separa i Monti Iblei dai Monti Erei. Il Golfo fa da imbuto favorendo l'attraversamento della Sicilia per l'avifauna acquatica proveniente dal nord Africa specie nel periodo primaverile. Solo tra febbraio e aprile gli anatidi che arrivano mediamente sul golfo sono > 45.000.Qualsiasi zona umida lungo questo corridoio (artificiale o naturale) ha importanza strategica per la conservazione su scale nazionale ed internazionale.Altrettanto importante risulta il litorale di Manfria, caratterizzato dalla coesistenza di vari substrati litologici, i quali, assieme alle peculiari caratteristiche climatiche, favoriscono la conservazione di una notevole biodiversità floristica e fitocenotica. In complesso nell'area in oggetto sono presenti aspetti di vegetazione psammofila, comunità alofite, palustri e rupicole, formazioni di macchia (anche se esigue), garighe, praterie, fraticelli effimeri, cenosi igro-idrofitiche, ripisilve alofile a tamerici, ecc., le quali danno origine ad una miriade di habitat colonizzati da una ricca fauna.Nel territorio trovano spazio anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico, a loro volta menzionate nell'elenco riportato nella sezione 3.3 (D).

4.5 Documentation

AA. VV., 2005 - Piano di gestione, monitoraggio e di ricerca dell'area SIC "Biviere e Macconi di Gela" e riqualificazione dell'ambito dunale. (ined.) - Progetto Green Stream. Attività di Compensazione.AA.VV., 1985 - Il Biviere di Gela. Analisi conoscitiva e proposte di tutela. LIPU 40 pp.BADALAMENTI F., CHEMELLO R., GRISTINA M., PIRAINO S., RIGGIO S. & TOCCACELI M., 1988 - Notes on the biocoenoses of a polluted coastal area in southern Sicily: the gulf of Gela. Rapp. Comm. Int. Mer Medit., 32.BARTOLO G., BRULLO S., MARCENÒ C., 1982 - La vegetazione costiera della Sicilia sud-orientale. Contributo alla interpretazione delle fasce di vegetazione delle coste mediterranee. - C.N.R., P.F. Promozione Qualità dell'Ambiente. Serie AQ/1/226, 49 pp. Roma.BRULLO S., FURNARI F., 1971 - Vegetazione dei pantani litoranei della Sicilia sud-orientale e problema della conservazione dell'ambiente. - Pubbl. Ist. Bot. Univ. Catania, pp 14.BRULLO S., GUARINO R., RONSISVALLE G., 1998 - La vegetazione del litorale di Manfria, presso Gela (Sicilia), area soggetta a vincolo archeologico. - Arch. Geobot., 4 (1): 91-107.BRUNNER A., CELADAC., ROSSI P., GUSTIN M. 2003 - Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)".(ined.) - LIPU- BirdLife Italia. Studio Ministero dell'Ambiente.CAMPO G., COLLURA P., GIUDICE E., PULEO G., ANDREOTTI A. & IENTILE R., 2001 - Osservazioni sulla migrazione primaverile di uccelli acquatici nel Golfo di Gela. Avocetta, 25: 185.CARAPEZZA A., 1988 - Settanta Eterotteri nuovi per la Sicilia. Naturalista sicil., 12: 107-126.CATALANO R., D'ARGENIO B., 1982 - Schema geologico della Sicilia. - In CATALANO R., D'ARGENIO B. (eds), Guida alla geologia della Sicilia occidentale. Guide geologiche regionali. - Mem. Soc. Geol. It., Suppl. A., 24, 9-41.CIMINO V. & VICARI G.L., 1991 - Guida alle Riserve della Provincia di Caltanissetta, Rotaract Club, WWF Caltanissetta, 52 pp. CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F. 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. - Soc. Bot. Ital. e Assoc. Ital. per il WWF, Camerino (MC), 104 pp.CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 - Libro rosso delle piante d'Italia. - Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (MC), 637 pp.CORTINI PEDROTTI C., ALEFFI M., 1996 - Lista Rossa delle Briofite d'Italia. - In Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992, Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (MC), pp. 559-635.DI PALMA M.G., LO VALVO F. & ZAVA B. 1989 - Indagini sulla ovodeposizione di Caretta caretta (L. 1758) in Sicilia (Reptilia, Chelonia). Naturalista sicil., Palermo S. IV, 13 (1-2):53-59.FREI M., 1937 - Studi fitosociologici su alcune associazioni litorali in Sicilia (Ammophiletalia e Salicornietalia). - N. Giorn. Bot. Ital. n.s. 44(2): 273-294.GALESI R., GIUDICE E., MASCARA R., 1994 - Vegetazione e avifauna degli acquitrini di Piana del Signore - Spinasanta (Gela, Sicilia) - Naturalista Sicil., S. IV, XVIII (3-4), 287-296, Palermo.GARIBOLDI A., RIZZI V., CASALE 2000 - Aree Importanti per l'avifauna in Italia. LIPU pp.528. GIUSSO DEL GALDO G. & SCIANDRELLO S., 2003 - Contributo alla flora dei dintorni di Gela (Sicilia meridionale). Atti 98° Congresso Soc. Bot. Ital., 235.ILARDI V., SPADARO V., ANGELINI A., 2000 - Biodiversità vegetale e livelli di naturalità di un'area sensibile della costa centro-meridionale della Sicilia sottoposta ad elevato impatto ambientale.- Quad. Bot. Amb. Appl. 9 (1998): 175-206.LIPU & WWF (A CURA DI), 1999 - Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. Riv. ital. Orn., 69: 3-43.LO VALVO M., MASSA B. & SARA' M. (RED.), 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. Naturalista sicil., 17 (suppl.): 1-373.MALCEVSCHI S., BISOGNI L. & GARIBOLDI A., 1996 - Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale. Il Verde Editoriale S.r.l. Milano.MASCARA & ZAFARANA 1988 - Emergenze faunistiche. In Il Biviere di Gela: un ambiente da proteggere e recuperare.WWF Sezione di Niscemi - Gela: 19-22.MASCARA R. 1985 - Zoogeografia del territorio. Status e distribuzione dei vertebrati tetrapodi nel territorio di Niscemi. In Marsiano A., Mascara R., Zafarana S. "Aspetti geografici - floristici faunistici e recupero ambientale del territorio di Niscemi"WWF Sezione di Niscemi, 31-40.MAY R.M. & SOUTHWOOD T.R.E., 1990 - Introduction. Pp.1-22 in: Shorrocks B. & Swingland I.R. (ed.), Living in a patchy environment. Oxford Univ.Press, Oxford, New York,

Tokyo.MINISSALE P. & SCIANDRELLO S. 2005. La vegetazione di Piano Stella presso Gela (Sicilia meridionale) un biotopo meritevole di conservazione. Quad. di Bot. Amb. e Appl. 16: 129-142.NIMIS P. L., 1996 - Lista Rossa dei Licheni d'Italia. - In Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992, Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino, pp. 503-555.PERES J.M. & PICARD J., 1964 - Noveau Manuel de Bionomie Bentique de la Mer Mediterranee. Rec.Trav.Stat.Mar.Endoume, 31 (47): 1 - 137.PERROW M. R. & DAVY A. J., 2002 - Handbook of Ecological Restoration. Vol. 2. Cambridge Univ. Press.RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L. & ILARDI V., 1992 - Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 3: 65-132.RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., ILARDI V., 1994 - Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 3 (1992): 65-132.RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., VENTURELLA G., LO VALVO M., 1990 - Indagine preliminare sul patrimonio biologico-ambientale delle coste siciliane. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 1: 131-182.RIGGIO S. & MASSA B., 1975 - Problemi di conservazione della natura in Sicilia. 1° contributo per un'analisi della degradazione ambientale ed elenco delle aree dell'isola di maggiore interesse naturalistico. - Atti IV Simp. naz. Conserv. Natura, Bari, 2: 299-425.RONSISVALLE G.A. 1979 - Vegetazione psammofila tra Gela e Mazara del Vallo (Sicilia meridionale). - Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania (4)13 (10): 9-25.SCHILLECI F., 2000 - Reti ecologiche e strumenti di pianificazione. In Folio, 9: 35-50.SPARACIO I., 1993-1999 - Coleotteri di Sicilia. Vol.I, II, III. Ed. L'Epos TOMASELLI V., FURNARI F., COSTANZO E., SILLUZIO G., 2005 - Contributo alla conoscenza della vegetazione del bacino del fiume Birillo (Sicilia meridionale-orientale). - Quad. Bot. Ambientale Appl. 15 (2004): 99-118.TUCKER G.M., HEATH M.F., 1994 - Birds in Europe: their conservation status. BirdLife Int., Cambridge, UK.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

Back to top

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT05	3.0	IT11	8.0	IT13	8.0

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT05	R.N.O. Biviere di Gela	+	100.0
IT05	R.N.O. Sughereta di Niscemi	/	5.0

designated at international level:

Type	Site name	Type	Cover [%]
Other	Biviere di Gela	+	100.0
	IBA 1998-2000: Biviere e Piana di Gela - 166	-	43.0

5.3 Site designation (optional)

Important bird Areas: Tutta la Piana di Gela, compresa una fascia marina, è stata perimetrata come IBA (Important bird Areas) da uno studio effettuato dalla LIPU Birdlife Italia, su commissione del Ministero dell'Ambiente, per una superficie complessiva d

6. SITE MANAGEMENT

Back to top

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

☐ Yes

[ ]	No, but in preparation
[X]	No

7. MAP OF THE SITES

Back to top

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

[ ] Yes [X] No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

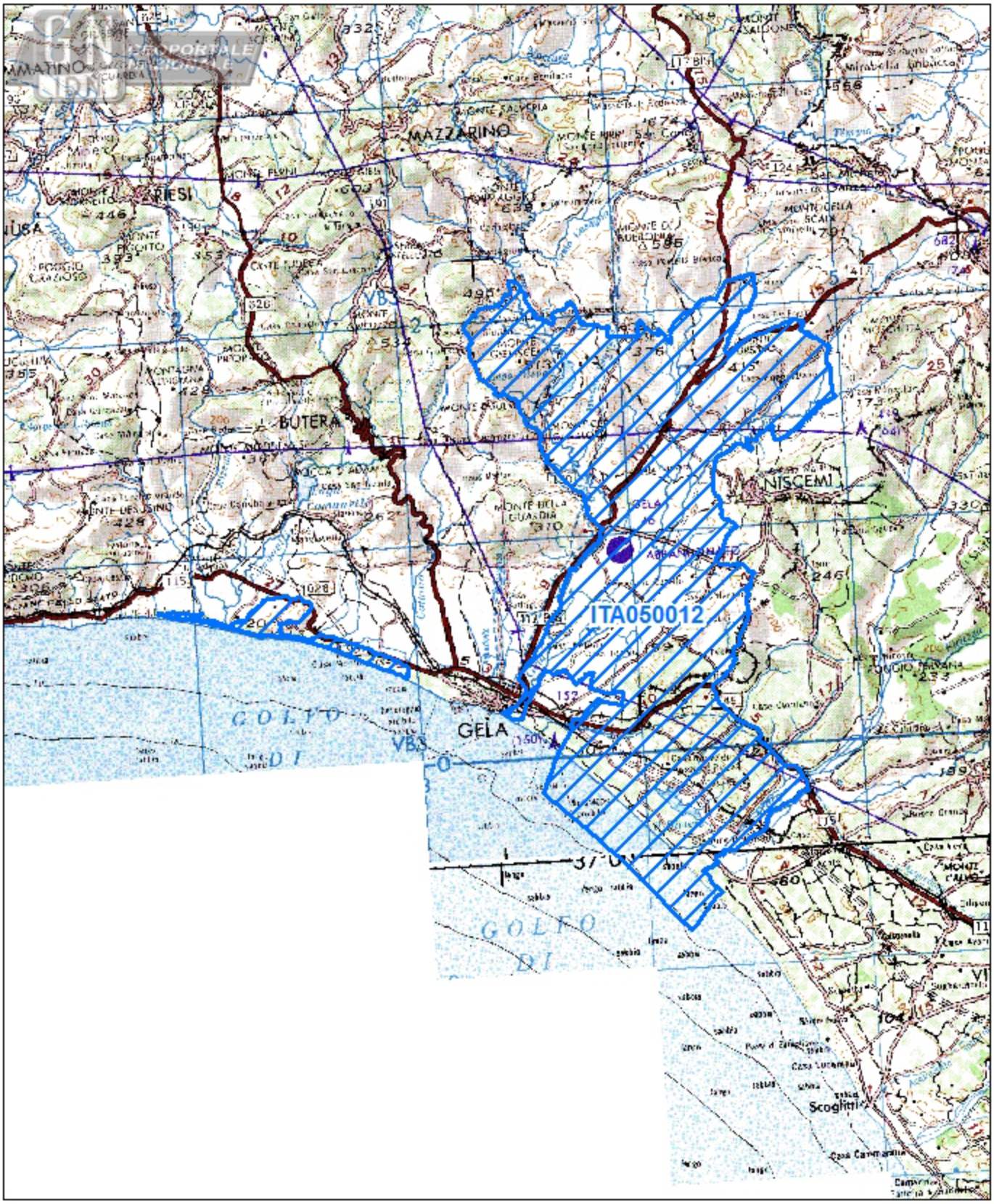
61080 1:10000 UTM32N WGS84

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

DPN DIREZIONE PER LA PROTEZIONE DELLA NATURA

Regione: Sicilia Codice sito: ITA050012 Superficie (ha): 25057

Denominazione: Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela



Data di stampa: 19/10/2012

0 5 10 Km

Scala 1:250.000

Legenda

sito ITA050012

altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000

NATURA 2000

NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE	**ITA050011**
SITENAME	**Torre Manfria**

TABLE OF CONTENTS

- 1. SITE IDENTIFICATION
- 2. SITE LOCATION
- 3. ECOLOGICAL INFORMATION
- 4. SITE DESCRIPTION
- 5. SITE PROTECTION STATUS AND RELATION WITH CORINE BIOTOPES
- 6. IMPACTS AND ACTIVITIES IN AND AROUND THE SITE
- 7. MAP OF THE SITE

1. SITE IDENTIFICATION

Back to top

1.1 Type	1.2 Site code
B	ITA050011

1.3 Site name

Torre Manfria

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1998-06	2012-10

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°
Address:	Via Ugo La Malfa 169 - 90146 Palermo
Email:	

Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

Back to top

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude
14.0339

Latitude
37.61

2.2 Area [ha]:

720.0

2.3 Marine area [%]

0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITG1	Sicilia

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

Back to top

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1130			0.1			D			
1210			1.0			D			
1310			4.1			D			
1420			2.43			C	B	C	B
1430			32.02			D			
1510			0.1			D			
2110			8.28			D			
2120			13.05			B	C	C	C
2210			38.63			D			

2230			1.93			D			
2270			4.43			D			
3170			0.1			D			
3280			3.21			C	B	B	B
3290			3.63			C	C	C	C
5330			48.18			C	A	C	B
6220			96.98			C	C	B	B
92D0			18.18			D			

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Gl
B	A247	Alauda arvensis			w				P	DD	B	B	C	B
B	A413	Alectoris graeca whitakeri			p				R	DD	D			
B	A054	Anas acuta			c	1000	6000	i		G	B	C	C	C
B	A056	Anas clypeata			c	100	250	i		G	C	C	C	C
B	A050	Anas penelope			c	11	50	i		G	D			
B	A055	Anas querquedula			c	1000	10000	i		G	B	C	C	C
F	1152	Aphanius fasciatus			p				R	DD	B	C	A	A
B	A226	Apus apus			r				C	DD	D			
B	A089	Aquila pomarina			c				V	DD	C	B	C	B
B	A028	Ardea cinerea			w				C	DD	D			
B	A028	Ardea cinerea			c				C	DD	D			
B	A029	Ardea purpurea			c	50	100	i		G	B	C	C	C
B	A029	Ardea purpurea			r	5	8	p		G	B	C	C	C

B	A024	Ardeola ralloides			c	100	150	i		G	B	A	C	B
B	A024	Ardeola ralloides			r	15	20	p		G	B	A	C	B
B	A060	Aythya nyroca			c	100	250	i		G	B	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris			c	2	8	i		G	C	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris			w				V	DD	C	B	C	B
I	4047	Brachytrupes megacephalus			p				R	DD	B	C	B	B
B	A133	Burhinus oedicnemus			w				R	DD	C	C	A	C
B	A133	Burhinus oedicnemus			r	1	5	p		G	C	C	A	C
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				P	DD	C	C	C	C
B	A143	Calidris canutus			c	100	200	i		G	C	C	C	C
B	A010	Calonectris diomedea			c				C	DD	C	C	C	C
B	A010	Calonectris diomedea			w				C	DD	C	C	C	C
R	1224	Caretta caretta			r				R	DD	C	C	A	C
B	A138	Charadrius alexandrinus			c				C	DD	D			
B	A196	Chlidonias hybridus			c				R	DD	C	B	C	C
B	A197	Chlidonias niger			c				C	DD	C	B	B	B
B	A080	Circaetus gallicus			w	1	2	i		G	C	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus			w	20	30	i		G	C	B	C	B
B	A082	Circus cyaneus			c				R	DD	C	B	C	B
B	A083	Circus macrourus			c				V	DD	C	B	C	B
B	A084	Circus pygargus			c				R	DD	C	B	C	B
B	A211	Clamator glandarius			r	1	2	p		G	C	C	B	B
B	A231	Coracias garrulus			r	1	5	p		G	C	C	C	C
B	A026	Egretta garzetta			c	1000	2000	i		G	B	C	C	C
B	A026	Egretta garzetta			w				R	DD	B	C	C	C
R	1293	Elaphe situla			p				R	DD	C	B	B	C
B	A101	Falco biarmicus			r				P	DD	C	B	B	C
B	A095	Falco naumanni			w	10	20	i		G	D			
B	A095	Falco naumanni			r	1	5	p		G	D			
		Falco												

B	A103	peregrinus			w				P	DD	D			
B	A189	Gelochelidon nilotica			c				V	DD	C	C	C	C
B	A135	Glareola pratincola			r	100	150	i		G	A	B	C	B
B	A127	Grus grus			c	80	150	i		G	B	B	C	B
B	A127	Grus grus			w	3	30	i		G	B	B	C	B
B	A130	Haematopus ostralegus			c				R	DD	D			
B	A093	Hieraaetus fasciatus			r				P	DD	B	B	C	B
B	A092	Hieraaetus pennatus			w	7	10	i		G	C	B	C	B
B	A022	Ixobrychus minutus			r				R	DD	D			
B	A022	Ixobrychus minutus			c				C	DD	D			
B	A339	Lanius minor			c				R	DD	C	B	C	B
B	A341	Lanius senator			c				R	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			c	15	20	i		G	C	C	C	C
B	A183	Larus fuscus			w	70	150	i		G	D			
B	A180	Larus genei			c	50	80	i		G	C	C	C	C
B	A176	Larus melanocephalus			w	60	80	i		G	C	B	C	C
B	A179	Larus ridibundus			w	2000	4000	i		G	C	A	C	A
B	A156	Limosa limosa			c	150	300	i		G	B	B	C	B
B	A156	Limosa limosa			w	10	20	i		G	B	B	C	B
B	A246	Lullula arborea			r	10	20	p		G	C	B	C	C
B	A272	Luscinia svecica			w	50	100	i		G	A	A	C	A
B	A242	Melanocorypha calandra			w	10	20	i		G	C	B	C	B
B	A242	Melanocorypha calandra			r	1	5	p		G	C	B	C	B
B	A073	Milvus migrans			c				R	DD	C	B	C	B
B	A074	Milvus milvus			c				V	DD	C	B	C	B
P	1850	Muscari gussonei			p				V	DD	C	C	B	C
M	1316	Myotis capaccinii			p				P	DD	C	B	B	B
M	1324	Myotis myotis			p				P	DD	C	B	B	B
B	A023	Nycticorax nycticorax			w				R	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			c	6	10	i		G	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			r				R	DD	D			

P	1905	Ophrys lunulata			p				V	DD	C	B	B	C
B	A094	Pandion haliaetus			c				R	DD	D			
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	D			
B	A032	Plegadis falcinellus			c	150	260	i		G	B	C	C	C
B	A005	Podiceps cristatus			c	11	50	i		G	D			
B	A124	Porphyrio porphyrio			p				V	DD	C	C	C	C
B	A124	Porphyrio porphyrio			w				R	DD	C	C	C	C
B	A119	Porzana porzana			c				R	DD	C	C	C	C
B	A172	Stercorarius pomarinus			c				V	DD	D			
B	A195	Sterna albifrons			c	40	60	i		G	C	B	C	C
B	A190	Sterna caspia			c	40	50	i		G	B	B	C	C
B	A193	Sterna hirundo			c				P	DD	C	C	C	C
B	A191	Sterna sandvicensis			c	50	70	i		G	B	B	C	B
B	A016	Sula bassana			w				R	DD	D			
B	A048	Tadorna tadorna			c	51	100	i		G	C	C	C	C
B	A142	Vanellus vanellus			w				R	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
I		Acrotylus longipes						P			X			
		Allium												

P		chamaemoly						R						X
F		Anguilla anguilla						R			X			
I		Anoxia scutellaris argentea						R			X	X		
P		Asphodelus tenuifolius						V						X
B	A218	Athene noctua						P					X	
F		Atherina boyeri						R			X			
I		Brachythemis leucosticta						R						X
I		Brachytrupes megacephalus						R	X					X
P		Bryonia acuta						C						X
A		Bufo bufo spinosus						R				X	X	
A	1201	Bufo viridis						C	X					
I		Calicnemis latreillei						V						X
I		Cardiophorus exaratus						R						X
B	A366	Carduelis cannabina						P					X	
B	A364	Carduelis carduelis						P					X	
P		Cerastium pentandrum						R						X
B	A288	Cettia cetti						P					X	
R	1274	Chalcides ocellatus						C	X			X	X	
I		Cicindela campestris siculorum						R				X		
B	A289	Cisticola juncidis						P					X	
P		Crepis bursifolia						C				X		
P		Cressa cretica						C						X
M	4001	Crocidura sicula						P	X					
P		Crossidium crassinervia						R						X
I		Ctenodecticus siculus						C			X	X		
P		Cutandia divaricata						C						X
I		Cybister senegalensis						R						X
I		Cycloderes musculus						R				X		
P		Cymodocea nodosa						R						X

P		Dicranella howei						R			X			
P		Diplotaxis crassifolia						C						X
A	6287	Discoglossus pictus pictus						C	X		X	X		
I		Dociostaurus minutus						R			X	X		
P		Echium arenarium						C						X
B	A377	Emberiza cirlus						P					X	
M		Erinaceus europaeus						R				X	X	
I		Erodius siculus						R				X		
P		Euphorbia dendroides						C					X	
P		Euphorbia dendroides						C					X	
I		Eurynebria complanata						R				X		X
B	A096	Falco tinnunculus						P					X	
B	A244	Galerida cristata						P					X	
M		Grampus griseus						R					X	
P		Gymnostomum calcareum						R						X
P		Helianthemum sicanorum						V				X		
I		Herophydrus guineensis						R						X
I		Heteracris adspersa massai						V						X
I		Heteracris adspersa massai						V						X
R		Hierophis viridiflavus						C					X	
P		Hormuzakia aggregata						R						X
M		Hypsugo savii						P	X		X		X	
M	1344	Hystrix cristata						R	X					
I		Laccobius atrocephalus						R						X
R		Lacerta bilineata						C					X	
P		Launea resedifolia						C			X			
P		Lycium intricatum						R						X
P		Lytrhrum tribracteatum						V						X
I		Metaporus meridionalis						R						X

B	A383	Miliaria calandra						P					X	
I		Modicogryllus palmetorum						V			X			
P		Muscari gussonei						V				X		
I		Notoxus siculus						V				X		
I		Ochrilidia sicula						R			X	X		
P		Oncostoma sicula						V				X		
P		Ononis brevifolia						R						X
P		Ophrys archimedea						R				X	X	
P		Ophrys atrata						C					X	
P		Ophrys discors						C					X	
P		Ophrys exaltata						C					X	
P		Ophrys fusca						C					X	
P		Ophrys garganica subsp. garganica						C					X	
P		Ophrys lunulata						V				X	X	
P		Ophrys oxyrryncos						R				X	X	
P		Ophrys panormitana						R				X	X	
P		Ophrys sicula						C					X	
P		Ophrys sphecodes						C					X	
P		Orchis commutata						C					X	
P		Orchis italica						C					X	
I		Orthetrum trinacria						R						X
I		Phaleria bimaculata bimaculata						P						X
I		Pimelia grossa						C						X
I		Pimelia rugulosa rugulosa						P				X		
I		Pimelia rugulosa sublaevigata						V				X		
M		Pipistrellus kuhlii						P	X		X		X	
M		Pipistrellus pipistrellus						P	X		X		X	
I		Platycleis ragusai						R			X	X		
I		Platycleis sabulosa						P			X			
I		Platycranus putoni						R						X
R	1250	Podarcis sicula						C	X					

R	1244	Podarcis wagleriana						R	X					
I		Polyphylla ragusai aliquoi						R			X	X		
I		Potamonectes fenestratus						V				X		X
I		Psammodius nocturnus						R						X
P		Pulicaria sicula						R						X
I		Pyrgomorpha conica						P			X			
A		Rana bergerixhispanica						C					X	
P		Reaumuria vermiculata						V			X			
P		Retama raetam subsp. gussonei						V				X		
P		Rhamnus oleoides						V						X
B	A276	Saxicola torquata						P					X	
P		Senecio glaucus subsp. coronopifolius						C						X
I		Sepidium siculum						R				X		
P		Serapias orientalis subsp.siciliensis						V				X	X	
P		Serapias vomeracea						C					X	
B	A361	Serinus serinus						P					X	
P		Seseli tortuosum var. maritimum						C				X		X
I		Sigara scripta						V						X
B	A352	Sturnus unicolor						P					X	
P		Sucowia balearica						V						X
M		Suncus etruscus						R					X	
B	A311	Sylvia atricapilla						P					X	
B	A305	Sylvia melanocephala						P					X	
R		Tarentola mauritanica						C					X	
I		Thorectes marginatus						V						X
P		Torilis nemoralis						R				X		
P		Triglochin laxiflorum						R						X
B	A265	Troglodytes troglodytes						P					X	

B	A283	Turdus merula						P					X	
B	A213	Tyto alba						P			X		X	

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories: IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

Back to top

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N15	10.0
N22	10.0
N05	10.0
N12	10.0
N09	42.0
N08	8.0
N23	3.0
N20	7.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Il SIC interessa il territorio dei comuni di Gela e di Butera, dove si estende per una superficie complessiva di circa 697 ettari. Esso abbraccia il tratto costiero posto a ovest dell'abitato di Gela, includendo l'area di Contrada Manfria, considerato un biotopi di particolare interesse naturalistico-ambientale. Nel territorio circostante sono presenti gessi, sabbie argillose e conglomerati calcarei, passanti a calcareniti cementate, con frequenti intercalazioni di argille sabbiose plioceniche. Nell'area costiera tali aspetti caratterizzano l'affioramento litoraneo di Torre Manfria, dove è possibile rilevare anche formazioni calanchive, nonché un basamento di calcareniti frammisti a gessi. Sulla base della classificazione bioclimatica secondo Rivas-Martinez, il territorio rientra prevalentemente nell'ambito della fascia termomediterranea, con ombrotipo secco inferiore. Il paesaggio vegetale risente notevolmente delle intense utilizzazioni del passato, pur conservando aspetti psammofili, arbustivi e prativi, oltre a lembi di macchia residuale; nell'area circostante è ampiamente dominato da coltivi, in particolare seminativi.

4.2 Quality and importance

Il Golfo e la Piana di Gela è considerata un'unità ecologica fondamentale per la migrazione degli uccelli acquatici e rientra nei parametri per l'identificazione dei siti RAMSAR. L'area in oggetto riveste anche un elevata importanza floristica, fitocenotica e paesaggistica, in particolare per il sistema dunale, alcuni aspetti prativi, oltre ai lembi di macchia residuale, in particolare a Retama raetam subsp. gussonei. Nell'elenco riportato nella sezione 3.3 sono riferite le entità floristiche endemiche, rare o di rilevante interesse fitogeografico (D). Gli ecosistemi agrari presenti nel sito hanno favorito alcune specie dell'avifauna (Ciconia ciconia, Circaetus gallicus, Falco naumanni, Burhinus oedicnemus, Glareola pratincola, Melanocorypha calandra, Calandrella brachydactyla), la cui consistenza delle popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione. Nel territorio trovano spazio anche diverse altre entità faunistiche che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse zoogeografico.

4.5 Documentation

AA.VV. 2004 - Il contributo dei Parchi e delle Riserve Naturali alla conservazione della natura in Sicilia. Naturalista sicil. Vol. XXVIII: 810 pp.AA.VV., 1985 - Il Biviere di Gela. Analisi conoscitiva e proposte di tutela. LIPU 40 pp.BADALAMENTI F., CHEMELLO R., GRISTINA M., PIRAINO S., RIGGIO S. & TOCCACELI M., 1988 - Notes on the biocoenoses of a polluted coastal area in southern Sicily: the gulf of Gela. - Rapp. Comm. Int. Mer Medit., pp. 32.BARTOLO G., BRULLO S., MARCENÒ C., 1982 - La vegetazione costiera della Sicilia sud-orientale. Contributo alla interpretazione delle fasce di vegetazione delle coste mediterranee. - C.N.R., P.F. Promozione Qualità dell'Ambiente. Serie AQ/1/226, 49 pp. Roma.BRULLO S., FURNARI F., 1971 - Vegetazione dei pantani litoranei della Sicilia sud-orientale e problema della conservazione dell'ambiente. - Pubbl. Ist. Bot. Univ. Catania, pp 14.BRULLO S., GUARINO R., RONSISVALLE G., 1998 - La vegetazione del litorale di Manfria, presso Gela (Sicilia), area soggetta a vincolo archeologico. - Arch. Geobot., 4 (1): 91-107.BRUNNER A., CELADAC., ROSSI P., GUSTIN M. 2003 - Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)".(ined.) - LIPU- BirdLife Italia. Studio Ministero dell'Ambiente.BRUNNER A., CELADAC., ROSSI P., GUSTIN M. 2003 - Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas) (ined.) - LIPU- BirdLife Italia. Studio Ministero dell'Ambiente.Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Eds), 1998 - Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati. WWF Italia, RomaCAMPO G., COLLURA P., GIUDICE E., PULEO G., ANDREOTTI A. & IENTILE R., 2001 - Osservazioni sulla migrazione primaverile di uccelli acquatici nel Golfo di Gela. - Avocetta, 25: 185.CAMPO G., COLLURA P., GIUDICE E., PULEO G., ANDREOTTI A. & IENTILE R., 2001 - Osservazioni sulla migrazione primaverile di uccelli acquatici nel Golfo di Gela. Avocetta, 25: 185.CARAPEZZA A., 1988 - Settanta Eterotteri nuovi per la Sicilia. - Naturalista sicil., 12: 107-126.CARAPEZZA A., 1988 - Settanta Eterotteri nuovi per la Sicilia. Naturalista sicil., 12: 107-126.CATALANO R., D'ARGENIO B., 1982 - Schema geologico della Sicilia. - In CATALANO R., D'ARGENIO B. (eds), Guida alla geologia della Sicilia occidentale. Guide geologiche regionali. - Mem. Soc. Geol. It., Suppl. A., 24, 9-41.CIMINO V. & VICARI G.L., 1991 - Guida alle Riserve della Provincia di Caltanissetta, Rotaract Club, WWF Caltanissetta, 52 pp. CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F. 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. - Soc. Bot. Ital. e Assoc. Ital. per il WWF, Camerino (MC), 104 pp.CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 - Libro rosso delle piante d'Italia. - Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (MC), 637 pp.CORTINI PEDROTTI C., ALEFFI M., 1996 - Lista Rossa delle Briofite d'Italia. - In Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992, Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (MC), pp. 559-635.DI PALMA M.G., LO VALVO F. & ZAVA B. 1989 - Indagini sulla ovodeposizione di Caretta caretta (L. 1758) in Sicilia (Reptilia, Chelonia). Naturalista sicil., Palermo S. IV, 13 (1-2):53-59.DI PALMA M.G., LO VALVO F. & ZAVA B. 1989 - Indagini sulla ovodeposizione di Caretta caretta (L. 1758) in Sicilia (Reptilia, Chelonia). Naturalista sicil., Palermo S. IV, 13 (1-2):53-59.FREI M., 1937 - Studi fitosociologici su alcune associazioni litorali in Sicilia (Ammophiletalia e Salicornietalia). - N. Giorn. Bot. Ital. n.s. 44(2): 273-294.GARIBOLDI A., RIZZI V., CASALE 2000 - Aree Importanti per l'avifauna in Italia. LIPU pp.528. GIUSSO DEL GALDO G. & SCIANDRELLO S., 2003 - Contributo alla flora dei dintorni di Gela (Sicilia meridionale). - Atti 98° Congresso Soc. Bot. Ital., 235.ILARDI V., SPADARO V., ANGELINI A., 2000 - Biodiversità vegetale e livelli di naturalità di un'area sensibile della costa centro-meridionale della Sicilia sottoposta ad elevato impatto ambientale.- Quad. Bot. Amb. Appl. 9 (1998): 175-206.LIPU & WWF (A CURA DI), 1999 - Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. Riv. ital. Orn., 69: 3-43.Lo Valvo F. & Longo A.M., 2001 -Anfibi e rettili di Sicilia. WWF-SSSN 58 pp.Lo Valvo F. 1998 - Status e conservazione dell'erpetofauna siciliana. Naturalista sicil. XXII: 53-71.LO VALVO M., MASSA B. & SARA' M. (RED.), 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. - Naturalista sicil., 17 (suppl.): 1-373.LO VALVO M., MASSA B. & SARA' M. (RED.), 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. Naturalista sicil., 17 (suppl.): 1-373. MASCARA & ZAFARANA 1988 - Emergenze faunistiche. In Il Biviere di Gela: un ambiente da proteggere e recuperare.WWF Sezione di Niscemi - Gela: 19-22.MASCARA R. 1985 - Zoogeografia del territorio. Status e distribuzione dei vertebrati tetrapodi nel territorio di Niscemi. In Marsiano A., Mascara R., Zafarana S. "Aspetti geografici - floristici faunistici e recupero ambientale del territorio di Niscemi"WWF Sezione di Niscemi, 31-40.Pavan M. (a cura) 1992 - Contributo per un "Libro Rosso" della fauna e della flora minacciate in Italia. Ist. Entom. Univ. Pavia 720 pp.PERES J.M. & PICARD J., 1964 - Noveau Manuel de Bionomie Bentique de la Mer Mediterranee. - Rec.Trav.Stat.Mar.Endoume, 31 (47): 1 - 137.RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., ILARDI V., 1994 - Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 3 (1992): 65-132.RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., VENTURELLA G., LO VALVO M., 1990 - Indagine preliminare sul patrimonio biologico-ambientale delle coste siciliane. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 1: 131-182.RIGGIO S. & MASSA B., 1975 - Problemi di conservazione della natura in Sicilia. 1° contributo per un'analisi della degradazione ambientale ed elenco delle aree dell'isola di maggiore interesse naturalistico. - Atti IV Simp. naz. Conserv. Natura, Bari, 2: 299-425.RIGGIO S. & MASSA B., 1975 - Problemi di conservazione della natura in Sicilia. 1° contributo per un'analisi della degradazione ambientale ed elenco delle aree dell'isola di maggiore interesse naturalistico. - Atti IV Simp. naz. Conserv. Natura, Bari, 2: 299-425.RONSISVALLE G.A. 1979 - Vegetazione psammofila tra Gela e Mazara del Vallo (Sicilia meridionale). - Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania (4)13 (10): 9-25.SPARACIO I., 1993-1999 - Coleotteri di Sicilia. Vol.I, II, III. Ed. L'EposTOMASELLI V., FURNARI F., COSTANZO E., SILLUZIO G., 2005 - Contributo

alla conoscenza della vegetazione del bacino del fiume Birillo (Sicilia meridionale-orientale). - Quad. Bot. Ambientale Appl. 15 (2004): 99-118.TUCKER G.M., HEATH M.F., 1994 - Birds in Europe: their conservation status. BirdLife Int., Cambridge, UK.TUCKER G.M., HEATH M.F., 1994 - Birds in Europe: their conservation status. - BirdLife Int., Cambridge, UK.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

Back to top

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT13	8.0				

designated at international level:

Type	Site name	Type	Cover [%]
Other	IBA 1998-2000: Biviere e Piana di Gela - 166	*	16.0
	IBA 1998-2000: Biviere e Piana di Gela - 166M	/	35.0

5.3 Site designation (optional)

Da uno studio effettuato dalla LIPU Birdlife Italia, su commissione del Ministero dell'Ambiente, tutta la Piana di Gela è stata perimetrata come IBA (Important bird Areas), oltre ad una fascia marina, , per una superficie complessiva di oltre 39.000 ettar

6. SITE MANAGEMENT

Back to top

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

- [ ] Yes
- [ ] No, but in preparation
- [X] No

7. MAP OF THE SITES

Back to top

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

[ ] Yes [X] No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

44110 1:10000 UTM32N WGS84

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

DPN DIREZIONE PER LA PROTEZIONE DELLA NATURA

Regione: Sicilia

Codice sito: ITA050011

Superficie (ha): 720

Denominazione: Torre Manfria

Data di stampa: 18/10/2012

0 0,6 1,2 Km

Scala 1:50.000

Legenda

sito ITA050011

altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

NATURA 2000

NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE	**ITA050001**
SITENAME	**Biviere e Macconi di Gela**

TABLE OF CONTENTS

- 1. SITE IDENTIFICATION
- 2. SITE LOCATION
- 3. ECOLOGICAL INFORMATION
- 4. SITE DESCRIPTION
- 5. SITE PROTECTION STATUS AND RELATION WITH CORINE BIOTOPES
- 6. IMPACTS AND ACTIVITIES IN AND AROUND THE SITE
- 7. MAP OF THE SITE

1. SITE IDENTIFICATION

Back to top

1.1 Type	1.2 Site code
B	ITA050001

1.3 Site name

Biviere e Macconi di Gela

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1998-06	2012-10

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°
Address:	Via Ugo La Malfa 169 - 90146 Palermo
Email:	

Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

Back to top

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude
14.2542

Latitude
37.9658

2.2 Area [ha]:

3663.0

2.3 Marine area [%]

0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITG1	Sicilia

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

Back to top

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1130			0.1			D			
1150			0.1			D			
1210			1.0			D			
1310			34.19			D			
1410			9.31			C	B	C	B
1420			61.67			C	B	C	B
1430			0.1			D			
1510			0.1			D			
2110			0.1			D			

2120			16.58			B	C	C	C
2210			43.57			D			
2230			14.34			D			
2250			0.88			D			
3130			0.1			D			
3140			0.1			D			
3150			75.19			B	B	B	B
3170			0.1			D			
3280			2.19			D			
3290			3.51			D			
5330			21.7			D			
6220			38.93			B	C	B	B
92D0			99.28			C	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	G
B	A293	Acrocephalus melanopogon			w				R	DD	D			
B	A293	Acrocephalus melanopogon			c				P	DD	D			
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			c				C	DD	D			
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			r				C	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			w	6	10	i		G	C	B	C	B

B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			r				P	DD	D			
B	A054	Anas acuta			c	8000	20000	i		G	A	B	C	B
B	A054	Anas acuta			w	100	150	i		G	A	B	C	B
B	A056	Anas clypeata			w	200	300	i		G	C	B	C	B
B	A056	Anas clypeata			c	700	1500	i		G	C	B	C	B
B	A052	Anas crecca			w	1500	2500	i		G	B	B	C	B
B	A052	Anas crecca			c	500	1000			G	B	B	C	B
B	A050	Anas penelope			w	400	500	i		G	C	B	C	B
B	A050	Anas penelope			c	400	700	i		G	C	B	C	B
B	A053	Anas platyrhynchos			c	100	250	i		G	D			
B	A053	Anas platyrhynchos			r	100	200	p		G	D			
B	A053	Anas platyrhynchos			w	500	1000	i		G	D			
B	A055	Anas querquedula			r	5	10	p		G	A	A	C	B
B	A055	Anas querquedula			c	15000	30000	i		G	A	A	C	B
B	A051	Anas strepera			c	6	10	i		G	C	B	C	B
B	A051	Anas strepera			w	60	100	i		G	C	B	C	B
B	A043	Anser anser			w	40	60	i		G	C	B	C	B
B	A043	Anser anser			c	150	200	i		G	C	B	C	B
B	A257	Anthus pratensis			c				C	DD	D			
B	A257	Anthus pratensis			w				C	DD	D			
F	1152	Aphanius fasciatus			p				R	DD	C	C	C	C
B	A226	Apus apus			r				C	DD	D			
B	A228	Apus melba			c				C	DD	D			
B	A227	Apus pallidus			c				C	DD	D			
B	A090	Aquila clanga			c				V	DD	D			
B	A089	Aquila pomarina			c				V	DD	D			
B	A028	Ardea cinerea			w	50	100	i		G	B	B	B	B
B	A028	Ardea cinerea			c	50	100	i		G	B	B	B	B
B	A029	Ardea purpurea			c	50	100	i		G	B	C	C	C
B	A029	Ardea purpurea			r	5	8	p		G	B	C	C	C
B	A024	Ardeola ralloides			r	15	20	p		G	B	A	C	B
B	A024	Ardeola ralloides			w	1	5	i		G	D			
B	A024	Ardeola ralloides			c	100	150	i		G	B	A	C	B

B	A222	Asio flammeus			c				R	DD	D			
B	A059	Aythya ferina			c	1000	1500	i		G	B	B	B	B
B	A059	Aythya ferina			r	5	8	p		G	C	B	B	B
B	A059	Aythya ferina			w	1500	3000	i		G	B	B	B	B
B	A061	Aythya fuligula			w	10	50	i		G	C	B	C	B
B	A061	Aythya fuligula			c	30	70	i		G	C	B	C	B
B	A060	Aythya nyroca			r	4	8	p		G	C	B	C	B
B	A060	Aythya nyroca			c	1000	2000	i		G	A	B	C	B
B	A060	Aythya nyroca			w	10	30	i		G	C	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris			c	2	8	i		G	C	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris			w	1	5	i		G	C	B	C	B
I	4047	Brachytrupes megacephalus			p				R	DD	C	C	B	B
B	A025	Bubulcus ibis			w				R	DD	D			
B	A025	Bubulcus ibis			c				R	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			c	10	50	i		G	C	B	B	B
B	A133	Burhinus oedicnemus			p	3	5	p		G	C	B	B	B
B	A133	Burhinus oedicnemus			w	50	100	i		G	C	B	B	B
B	A144	Calidris alba			c	10	50	i		G	D			
B	A149	Calidris alpina			c	365	365	i		G	C	B	C	B
B	A149	Calidris alpina			w	40	40	i		G	C	B	C	B
B	A143	Calidris canutus			c	100	200	i		G	C	C	C	C
B	A147	Calidris ferruginea			c	200	500	i		G	D			
B	A145	Calidris minuta			c	250	500	i		G	D			
B	A145	Calidris minuta			w	10	50	i		G	D			
B	A010	Calonectris diomedea			w				C	DD	D			
B	A010	Calonectris diomedea			c				C	DD	D			
R	1224	Caretta caretta			p				R	DD	C	C	A	C
B	A138	Charadrius alexandrinus			c	160	160	i		G	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			r	5	6	p		G	D			
B	A136	Charadrius dubius			c	10	50	i		DD	D			
B	A137	Charadrius hiaticula			c	10	50	i		G	D			
B	A196	Chlidonias hybridus			c				R	DD	C	B	C	C
		Chlidonias												

B	A198	leucopterus			c	6	10	i		G	D			
B	A197	Chlidonias niger			c				C	DD	C	B	B	B
B	A031	Ciconia ciconia			r	1	1	p		G	A	A	C	A
B	A031	Ciconia ciconia			c	30	50	i		G	A	A	C	A
B	A030	Ciconia nigra			c	5	10	i		G	A	B	C	B
B	A080	Circaetus gallicus			w	1	5	i		G	C	B	A	B
B	A080	Circaetus gallicus			c	5	10	i		G	C	B	A	B
B	A081	Circus aeruginosus			w	20	30	i		G	B	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus			c	11	50	i		G	C	B	C	B
B	A082	Circus cyaneus			c				V	DD	D			
B	A084	Circus pygargus			c	1	5	i		G	B	B	C	B
I	1044	Coenagrion mercuriale			p				R	DD	B	B	C	B
B	A027	Egretta alba			c	50	100	i		G	C	C	C	C
B	A027	Egretta alba			w	1	5	i		G	C	C	C	C
B	A026	Egretta garzetta			w	1	5	i		G	C	C	C	C
B	A026	Egretta garzetta			c	1000	2000	i		G	B	C	C	C
R	1293	Elaphe situla			p				R	DD	C	B	B	C
R	5370	Emys trinacris			p				R	DD	C	C	B	C
B	A269	Erithacus rubecula			w				C	DD	D			
B	A098	Falco columbarius			c				V	DD	D			
B	A100	Falco eleonorae			c				R	DD	D			
B	A095	Falco naumanni			r	5	10	p		G	D			
B	A095	Falco naumanni			w	30	40	i		G	D			
B	A095	Falco naumanni			c				R	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus			w				P	DD	D			
B	A097	Falco vespertinus			c	1	5	i		G	D			
B	A125	Fulica atra			p				C	DD	D			
B	A125	Fulica atra			c	10	50	i		G	D			
B	A125	Fulica atra			w	100	250	i		G	D			
B	A153	Gallinago gallinago			w	6	10	i		G	D			
B	A153	Gallinago gallinago			c	10	50	i		G	D			
B	A189	Gelochelidon nilotica			c	1	5	i		G	D			
B	A135	Glareola pratincola			r	10	15	p		G	B	C	B	B

B	A127	Grus grus			c	80	150	i		G	A	B	C	B
B	A127	Grus grus			w	3	30	i		G	A	B	C	B
B	A130	Haematopus ostralegus			c				V	DD	D			
B	A092	Hieraaetus pennatus			c	1	3	i		G	D			
B	A092	Hieraaetus pennatus			w				V	DD	D			
B	A131	Himantopus himantopus			c	200	300	i		G	B	B	C	B
B	A131	Himantopus himantopus			r	50	70	p		G	B	B	C	B
B	A131	Himantopus himantopus			w	1	5	i		G	D			
B	A252	Hirundo daurica			c				V	DD	D			
B	A022	Ixobrychus minutus			c				C	DD	C	A	C	A
B	A022	Ixobrychus minutus			r	20	30	p		G	C	A	C	A
B	A339	Lanius minor			c				R	DD	C	B	C	B
B	A341	Lanius senator			r				R	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			c	15	20	i		G	C	C	C	C
B	A183	Larus fuscus			w	70	150	i		G	D			
B	A183	Larus fuscus			c	10	50	i		G	D			
B	A180	Larus genei			c	50	80	i		G	C	C	C	C
B	A176	Larus melanocephalus			w	60	80	i		G	C	B	C	C
B	A176	Larus melanocephalus			c				R	DD	C	B	C	C
B	A179	Larus ridibundus			w	2000	4000	i		G	C	A	C	A
B	A179	Larus ridibundus			c	500	1000	i		G	C	A	C	A
B	A150	Limicola falcinellus			c	6	10	i		G	D			
B	A157	Limosa lapponica			c				R	DD	C	B	B	B
B	A156	Limosa limosa			c	150	300	i		G	B	B	C	B
B	A156	Limosa limosa			w	10	20	i		G	B	B	C	B
B	A272	Luscinia svecica			w	50	100	i		G	A	A	C	A
B	A272	Luscinia svecica			c				R	DD	A	A	C	A
B	A230	Merops apiaster			r				C	DD	D			
B	A230	Merops apiaster			c				C	DD	D			
B	A262	Motacilla alba			w				C	DD	D			
B	A260	Motacilla flava			c	500	3000	i		G	D			

P	1850	Muscari gussonei			p				V	DD	C	C	B	C
M	1316	Myotis capaccinii			p				P	DD	C	B	B	B
M	1324	Myotis myotis			p				P	DD	C	B	B	B
B	A058	Netta rufina			c				V	DD	D			
B	A160	Numenius arquata			c	10	50	i		G	C	B	C	B
B	A160	Numenius arquata			w	150	300	i		G	C	B	C	B
B	A158	Numenius phaeopus			c	100	200	i		G	C	B	C	B
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				C	DD	C	A	C	A
B	A023	Nycticorax nycticorax			w	10	20	i		G	C	A	C	A
B	A023	Nycticorax nycticorax			r	20	30	p		G	C	A	C	A
B	A278	Oenanthe hispanica			c				V	DD	D			
B	A277	Oenanthe oenanthe			r				C	DD	D			
B	A277	Oenanthe oenanthe			c	10	50	i		DD	D			
P	1905	Ophrys lunulata			p				V	DD	C	B	B	C
B	A337	Oriolus oriolus			c				C	DD	D			
B	A094	Pandion haliaetus			c				R	DD	C	C	C	C
B	A017	Phalacrocorax carbo			c				C	DD	D			
B	A017	Phalacrocorax carbo			w	300	500	i		G	D			
B	A151	Philomachus pugnax			w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A151	Philomachus pugnax			c	1500	2000	i		G	B	B	C	B
B	A663	Phoenicopterus roseus			c	5	15	i		G	D			
B	A035	Phoenicopterus ruber			c	5	15	i		G	C	C	C	C
B	A273	Phoenicurus ochruros			w				C	DD	D			
B	A315	Phylloscopus collybita			c				C	DD	D			
B	A315	Phylloscopus collybita			w				C	DD	D			
B	A034	Platalea leucorodia			c	50	200	i		G	A	C	C	C
B	A034	Platalea leucorodia			w	5	15	i		G	A	C	C	C

B	A032	Plegadis falcinellus			c	250	500	i		G	A	C	C	C
B	A140	Pluvialis apricaria			w	100	250	i		G	B	C	C	C
B	A140	Pluvialis apricaria			c	50	100	i		G	B	C	C	C
B	A141	Pluvialis squatarola			w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A141	Pluvialis squatarola			c	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A005	Podiceps cristatus			w	10	50	i		G	D			
B	A005	Podiceps cristatus			c	50	100	i		G	D			
B	A005	Podiceps cristatus			r				R	DD	D			
B	A124	Porphyrio porphyrio			p	4	5	p		G	C	C	C	B
B	A120	Porzana parva			c	1	5	i		G	D			
B	A120	Porzana parva			w	1	5	i		G	D			
B	A119	Porzana porzana			w	1	5	i		G	D			
B	A119	Porzana porzana			c				R	DD	C	C	C	C
B	A118	Rallus aquaticus			w	1	10	i		G	D			
B	A118	Rallus aquaticus			c				C	DD	D			
B	A118	Rallus aquaticus			p				R	DD	D			
B	A132	Recurvirostra avosetta			w	10	20	i		G	C	C	C	C
B	A132	Recurvirostra avosetta			c	40	60	i		G	C	C	C	C
B	A249	Riparia riparia			c	3000	5000	i		G	C	B	C	B
B	A155	Scolopax rusticola			c				R	DD	D			
B	A155	Scolopax rusticola			w				R	DD	D			
B	A172	Stercorarius pomarinus			c				V	DD	D			
B	A195	Sterna albifrons			c	40	60	i		G	C	B	C	C
B	A190	Sterna caspia			c	40	50	i		G	B	B	C	C
B	A190	Sterna caspia			w	1	5	i		G	C	B	C	C
B	A193	Sterna hirundo			c	15	50	i		G	C	C	C	C
B	A191	Sterna sandvicensis			c	50	70	i		G	B	B	C	B
B	A210	Streptopelia turtur			r				C	DD	D			

B	A210	Streptopelia turtur			c	50	100	i		G	D			
B	A016	Sula bassana			w				R	DD	D			
B	A303	Sylvia conspicillata			c				C	DD	D			
B	A004	Tachybaptus ruficollis			p				C	DD	D			
B	A004	Tachybaptus ruficollis			c	100	250	i		G	D			
B	A004	Tachybaptus ruficollis			w	50	100	i		G	D			
B	A161	Tringa erythropus			w	6	10			G	C	C	C	C
B	A161	Tringa erythropus			c	10	50	i		G	C	C	C	C
B	A166	Tringa glareola			c	100	250	i		G	D			
B	A164	Tringa nebularia			c	50	100	i		G	C	C	C	C
B	A164	Tringa nebularia			w	1	5	i		G	C	C	C	C
B	A165	Tringa ochropus			c	1	5	i		G	D			
B	A163	Tringa stagnatilis			c	1	5	i		G	D			
B	A162	Tringa totanus			w				V	DD	D			
B	A162	Tringa totanus			c	1	5	i		G	D			
B	A232	Upupa epops			r				C	DD	D			
B	A232	Upupa epops			c				C	DD	D			
B	A142	Vanellus vanellus			c	50	100	i		G	D			
B	A142	Vanellus vanellus			w	1	5	i		G	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site			Motivation	
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size	Unit	Cat.	Species Annex	Other categories

					Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
I		Acrotylus longipes						P			X			
I		Aeuloderma crucifer						R						X
I		Agapanthia maculicornis davidi						P				X		
F		Anguilla anguilla						C			X			
I		Aphodius suffertus ampliatus						P				X		
B	A218	Athene noctua						P					X	
F		Atherina boyeri						C			X			
I		Brachythemis leucosticta						R						X
I		Brachytrupes megacephalus						R	X					X
P		Bryonia acuta						C						X
A	1201	Bufo viridis						C	X					
B	A087	Buteo buteo						P					X	
I		Calicnemis latrellei						V						X
I		Carabus faminii faminii						R				X		
I		Cardiophorus exaratus						R						X
B	A366	Carduelis cannabina						P					X	
B	A364	Carduelis carduelis						P					X	
B	A363	Carduelis chloris						P					X	
P		Ceratophyllum demersum						R						X
B	A288	Cettia cetti						P					X	
R		Chalcides ocellatus tiligugu						C	X			X	X	
P		Chenopodium botrioides						R						X
I		Cicindela campestris siculorum						R				X		
B	A289	Cisticola juncidis						P					X	
B	A206	Columba livia						P			X		X	
I		Conocephalus conocephalus						P			X			
P		Crepis bursifolia						C				X		
P		Cressa cretica						C						X
M		Crocidura sicula						P	X		X	X	X	
P		Crossidium crassinervia						R						X
P		Crypsis schoenoides						R						X
I		Ctenodecticus siculus						C				X		

P		Cutandia divaricata						C						X
I		Cybister senegalensis						R						X
I		Cybister vulneratus						R						X
I		Cycloderes musculus						R				X		
P		Cymodocea nodosa						R						X
P		Damasonium alisma subsp. bourgaei						V				X		
P		Dicranella howei						R			X			
A	6287	Discoglossus pictus pictus						C	X		X	X	X	
I		Dociostaurus minutus						R			X	X		
P		Echium arenarium						C						X
M		Elyomis quercinus dichrurus						R			X	X		
B	A377	Emberiza cirlus						P					X	
M		Erinaceus europaeus						R				X	X	
I		Erodius siculus						R				X		
I		Euchorthippus albolineatus siculus						P			X	X		
I		Eugryllodes brunneri						P			X	X		
P		Euphorbia dendroides						C					X	
I		Eurynebria complanata						R						X
B	A096	Falco tinnunculus						P					X	
B	A359	Fringilla coelebs						P					X	
B	A244	Galerida cristata						P					X	
I		Glyptobothrus bruenneus raggei						P				X		
M	2030	Grampus griseus						R	X					
P		Gymnostomum calcareum						R						X
P		Helianthemum sessiliflorum						R						X
I		Herophydrus guineensis						R						X
I		Heteracris adspersa massai						V				X		X
P		Hormuzakia aggregata						R						X
M		Hypsugo savii						P	X		X		X	
M	1344	Hystrix cristata						R	X					
P		Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa						R						X

P		Juniperus turbinata						R						X
I		Laccobius atrocephalus						R						X
R		Lacerta bilineata						C					X	
P		Launea resedifolia						C			X			
P		Leontodon muellerii						V						X
P		Leptochloa uninervia						R						X
P		Lippia nodiflora						C						X
P		Lobularia lybica						R						X
P		Lycium intricatum						R						X
P		Lytrhrum tribracteatum						V						X
I		Metaporus meridionalis						R						X
I		Modicogryllus palmetorum						V			X			
P		Muscari gussonei						V				X		
R		Natrix natrix sicula						R				X	X	
I		Nemotelus andalusiacus						P			X			
P		Nonea vesicaria						V					X	
I		Notoxus siculus						V				X		
I		Ochrilidia sicula						R			X	X		
I		Oedipoda fuscocincta sicula						P			X	X		
P		Ophrys archimedea						R				X	X	
P		Ophrys atrata						C					X	
P		Ophrys discors						C					X	
P		Ophrys exaltata						R					X	
P		Ophrys fusca						C					X	
P		Ophrys garganica subsp. garganica						C					X	
P		Ophrys lunulata						V				X	X	
P		Ophrys oxyrryncos						R				X	X	
P		Ophrys panormitana						R				X	X	
P		Ophrys sicula						C					X	
P		Ophrys sphecodes						C					X	
P		Orchis italica						C					X	
I		Orthetrum trinacria						R						X
M		Oryctolagus cuniculus						C			X			
I		Otiorhynchus neapolitanus						P				X		
I		Otiorhynchus reticollis						P				X		

B	A214	Otus scops						P			X		X	
I		Paragomphus genei						R						X
P		Parapholis marginata						V						X
B	A330	Parus major						P					X	
B	A356	Passer montanus						P					X	
I		Pedius siculus						P				X		
I		Phaleria bimaculata bimaculata						P						X
I		Pimelia grossa						C						X
I		Pimelia rugulosa ssp. sublaevigata						V				X		
M		Pipistrellus kuhlii						P	X		X		X	
M		Pipistrellus pipistrellus						P	X		X		X	
I		Platycleis ragusai						R			X	X		
I		Platycleis sabulosa						P			X			
I		Platycranus putoni						R						X
I		Platypygius platypygius						R						X
R		Podarcis sicula						C	X				X	
R		Podarcis wagleriana						R	X		X	X	X	
I		Polyphylla ragusai aliquoi						R			X	X		
P		Potamogeton crispus						R						X
P		Potamogeton pectinatus						R						X
I		Potamonectes fenestratus						V				X		X
I		Psammodius nocturnus						R						X
P		Pulicaria sicula						R						X
I		Pyrgomorpha conica						P			X			
A		Rana bergerixhispanica						C					X	
P		Ranunculus baudotii						R						X
P		Retama raetam subsp.gussonei						V				X		
I		Rhacocleis annulata						P				X		
P		Riella notarisi						V			X			
P		Romulea ramiflora						V						X
P		Rumex palustris						R						X
B	A276	Saxicola torquata						P					X	
P		Senecio glaucum subsp.coronopifolius						C						X

I		Sepidium siculum						R				X		
P		Serapias orientalis subsp.siciliensis						V				X		
P		Serapias vomeracea						C					X	
B	A361	Serinus serinus						P					X	
P		Seseli tortuosum var.maritimum						C				X		
I		Sigara scripta						V						X
P		Stipa gussonei						V				X		
B	A352	Sturnus unicolor						P					X	
M		Suncus etruscus						R					X	
B	A311	Sylvia atricapilla						P					X	
B	A305	Sylvia melanocephala						P					X	
I		Tasgius pedator siculus						P				X		
I		Thorectes marginatus						V						X
P		Torilis nemoralis						R				X		
P		Triglochin laxiflorum						R						X
B	A265	Troglodytes troglodytes						P					X	
I		Truxalis nasuta						P			X			
B	A283	Turdus merula						P					X	
B	A213	Tyto alba						P			X		X	

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories: IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

Back to top

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N07	7.0
N23	2.0
N22	5.0
N05	13.0

N08	5.0
N09	45.0
N12	3.0
N15	13.0
N20	7.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Il SIC ricade nel territorio dei comuni di Gela e di Acate, dove si estende per una superficie complessiva di circa 3666 ettari. Esso abbraccia il tratto costiero posto a sud-est dell'abitato di Gela, oltre alla Piana dell'interno, nonchè l'area del Biviere e dei Macconi, già compresa nell'ambito di una riserva naturale e considerata uno dei biotopi di maggiore interesse del versante centro-meridionale della Sicilia.Dal punto di vista geomorfologico, il sito presenta una notevole variabilità, con il succitato ambiente lacustre che si sviluppa a ridosso di ampi cordoni dunali, a loro volta costituiti da sabbie fine e quarzose, talora interrotti da affioramenti rocciosi di varia natura, ove sono rappresentati gran parte dei tipi litologici che caratterizzano i retrostanti Monti Erei. La Piana di Gela è prevalentemente dominata da formazioni argilloso-calcaree sovrastate da depositi alluvionali riferibili al Quaternario (CATALANO & D'ARGENIO, 1982). Più a nord si sviluppa un sistema collinare di origine evaporitica, a morfologia più o meno accidentata, mentre ad est del torrente Gela vi sono depositi di sabbie gialle pleistoceniche frammiste a calcari, conglomerati ed argille marnose, che degradano verso il mare.Sulla base della classificazione bioclimatica secondo Rivas-Martinez, il territorio rientra prevalentemente nell'ambito della fascia termomediterranea, con ombrotipo secco inferiore, tendente al superiore verso l'interno. Il paesaggio vegetale delle aree soprastanti risente notevolmente delle intense utilizzazioni del passato; nell'area della Piana è ampiamente dominato da coltivi, in particolare seminativi. In prossimità della costa assume notevole rilevanza la serricoltura, che si spinge a ridosso dal Biviere

4.2 Quality and importance

L'area in oggetto rientra nella CONVENZIONE RAMSAR, individuata nel 1987 per una superficie di 297 ettari. Studi successivi hanno messo in evidenza che tutto il Golfo e la Piana di Gela è un'unità ecologica fondamentale per la migrazione degli uccelli acquatici e rientra nei parametri per l'identificazione dei siti RAMSAR. Tutta la Piana di Gela, compresa una fascia marina, è stata perimetrata anche come IBA (Important bird Areas) da uno studio effettuato dalla LIPU Birdlife Italia, su commissione del Ministero dell'Ambiente. In Italia, su 200 IBA, quella in oggetto (n. 166 "Biviere e Piana di Gela") è all'ottavo posto per importanza di conservazione. L'area riveste anche un elevata importanza floristica, fitocenotica e paesaggistica, in particolare per il sistema dunale dei Macconi ed il Biviere di Gela. Nell'elenco riportato nella sezione 3.3 sono riferite le entità floristiche endemiche, rare o di rilevante interesse fitogeografico (D). L'ambiente umido costituisce un'area di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale. La consistenza di tali popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione. Il Golfo fa da imbuto favorendo l'attraversamento della Sicilia per l'avifauna acquatica proveniente dal nord Africa specie nel periodo primaverile. Solo tra febbraio e aprile gli anatidi che arrivano mediamente sul golfo sono > 45.000.

4.5 Documentation

AA. VV., 2005 - Piano di gestione, monitoraggio e di ricerca dell'area SIC "Biviere e Macconi di Gela" e riqualificazione dell'ambito dunale. (ined.). - Progetto Green Stream. Attività di Compensazione.AA.VV. 2004 - Il contributo dei Parchi e delle Riserve Naturali alla conservazione della natura in Sicilia. Naturalista sicil. Vol. XXVIII: 810 pp.AA.VV., 1985 - Il Biviere di Gela. Analisi conoscitiva e proposte di tutela. LIPU 40 pp.BADALAMENTI F., CHEMELLO R., GRISTINA M., PIRAINO S., RIGGIO S. & TOCCACELI M., 1988 - Notes on the biocoenoses of a polluted coastal area in southern Sicily: the gulf of Gela. - Rapp. Comm. Int. Mer Medit., pp. 32.BARTOLO G., BRULLO S., MARCENÒ C., 1982 - La vegetazione costiera della Sicilia sud-orientale. Contributo alla interpretazione delle fasce di vegetazione delle coste mediterranee. - C.N.R., P.F. Promozione Qualità dell'Ambiente. Serie AQ/1/226, 49 pp. Roma.BRULLO S., FURNARI F., 1971 - Vegetazione dei pantani litoranei della Sicilia sud-orientale e problema della conservazione dell'ambiente. - Pubbl. Ist. Bot. Univ. Catania, pp 14.BRULLO S., GUARINO R., RONSISVALLE G., 1998 - La vegetazione del litorale di Manfria, presso Gela (Sicilia), area soggetta a vincolo archeologico. - Arch. Geobot., 4 (1): 91-107.BRUNNER A., CELADAC., ROSSI P., GUSTIN M. 2003 - Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)".(ined.) - LIPU- BirdLife Italia. Studio Ministero dell'Ambiente.Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Eds), 1998 - Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati. WWF Italia, RomaCAMPO G., COLLURA P., GIUDICE E., PULEO G., ANDREOTTI A. & IENTILE R., 2001 - Osservazioni sulla migrazione primaverile di uccelli acquatici nel Golfo di Gela. - Avocetta, 25: 185.CARAPEZZA A., 1988 - Settanta Eterotteri nuovi per la Sicilia. - Naturalista sicil.,

12: 107-126.CATALANO R., D'ARGENIO B., 1982 - Schema geologico della Sicilia. - In CATALANO R., D'ARGENIO B. (eds), Guida alla geologia della Sicilia occidentale. Guide geologiche regionali. - Mem. Soc. Geol. It., Suppl. A., 24, 9-41.CIMINO V. & VICARI G.L., 1991 - Guida alle Riserve della Provincia di Caltanissetta. - Rotaract Club, WWF Caltanissetta, 52 pp. CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F. 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. - Soc. Bot. Ital. e Assoc. Ital. per il WWF, Camerino (MC), 104 pp.CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 - Libro rosso delle piante d'Italia. - Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (MC), 637 pp.CORTINI PEDROTTI C., ALEFFI M., 1996 - Lista Rossa delle Briofite d'Italia. - In Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992, Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (MC), pp. 559-635.DI PALMA M.G., LO VALVO F. & ZAVA B. 1989 - Indagini sulla ovodeposizione di Caretta caretta (L. 1758) in Sicilia (Reptilia, Chelonia). Naturalista sicil., Palermo S. IV, 13 (1-2):53-59.FREI M., 1937 - Studi fitosociologici su alcune associazioni litorali in Sicilia (Ammophiletalia e Salicornietalia). - N. Giorn. Bot. Ital. n.s. 44(2): 273-294.GALESI R., GIUDICE E., MASCARA R., 1994 - Vegetazione e avifauna degli acquitrini di Piana del Signore - Spinasanta (Gela, Sicilia). - Naturalista Sicil., S. IV, XVIII (3-4), 287-296, Palermo.GARIBOLDI A., RIZZI V., CASALE 2000 - Aree Importanti per l'avifauna in Italia. LIPU pp.528. GIUSSO DEL GALDO G. & SCIANDRELLO S., 2003 - Contributo alla flora dei dintorni di Gela (Sicilia meridionale). - Atti 98° Congresso Soc. Bot. Ital., 235.ILARDI V., SPADARO V., ANGELINI A., 2000 - Biodiversità vegetale e livelli di naturalità di un'area sensibile della costa centro-meridionale della Sicilia sottoposta ad elevato impatto ambientale.- Quad. Bot. Amb. Appl. 9 (1998): 175-206.LIPU & WWF (a cura di), 1999 - Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. - Riv. ital. Orn., 69: 3-43.Lo Valvo F. & Longo A.M., 2001 -Anfibi e rettili di Sicilia. WWF-SSSN 58 pp.Lo Valvo F. 1998 - Status e conservazione dell'erpetofauna siciliana. Naturalista sicil. XXII: 53-71.LO VALVO M., MASSA B. & SARA' M. (RED.), 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. Naturalista sicil., 17 (suppl.): 1-373. MASCARA & ZAFARANA 1988 - Emergenze faunistiche. In Il Biviere di Gela: un ambiente da proteggere e recuperare.WWF Sezione di Niscemi - Gela: 19-22.MASCARA R. 1985 - Zoogeografia del territorio. Status e distribuzione dei vertebrati tetrapodi nel territorio di Niscemi. - In Marsiano A., Mascara R., Zafarana S. "Aspetti geografici, floristici, faunistici e recupero ambientale del territorio di Niscemi" WWF Sezione di Niscemi, 31-40.NIMIS P. L., 1996 - Lista Rossa dei Licheni d'Italia. - In Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992, Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino, pp. 503-555.Pavan M. (a cura) 1992 - Contributo per un "Libro Rosso" della fauna e della flora minacciate in Italia. Ist. Entom. Univ. Pavia 720 pp.PERES J.M. & PICARD J., 1964 - Noveau Manuel de Bionomie Bentique de la Mer Mediterranee. - Rec.Trav.Stat.Mar.Endoume, 31 (47): 1 - 137.PERROW M. R. & DAVY A. J., 2002 - Handbook of Ecological Restoration. Vol. 2. Cambridge Univ. Press.RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., ILARDI V., 1994 - Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 3 (1992): 65-132.RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., VENTURELLA G., LO VALVO M., 1990 - Indagine preliminare sul patrimonio biologico-ambientale delle coste siciliane. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 1: 131-182.RIGGIO S. & MASSA B., 1975 - Problemi di conservazione della natura in Sicilia. 1° contributo per un'analisi della degradazione ambientale ed elenco delle aree dell'isola di maggiore interesse naturalistico. - Atti IV Simp. naz. Conserv. Natura, Bari, 2: 299-425.RIGGIO S. & MASSA B., 1975 - Problemi di conservazione della natura in Sicilia. 1° contributo per un'analisi della degradazione ambientale ed elenco delle aree dell'isola di maggiore interesse naturalistico. - Atti IV Simp. naz. Conserv. Natura, Bari, 2: 299-425.RONSISVALLE G.A. 1979 - Vegetazione psammofila tra Gela e Mazara del Vallo (Sicilia meridionale). - Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania (4)13 (10): 9-25.SCHILLECI F., 2000 - Reti ecologiche e strumenti di pianificazione. - Folio, 9: 35-50.SPARACIO I., 1993-1999 - Coleotteri di Sicilia. Vol.I, II, III. Ed. L'EposTOMASELLI V., FURNARI F., COSTANZO E., SILLUZIO G., 2005 - Contributo alla conoscenza della vegetazione del bacino del fiume Birillo (Sicilia meridionale-orientale). - Quad. Bot. Ambientale Appl. 15 (2004): 99-118.TUCKER G.M., HEATH M.F., 1994 - Birds in Europe: their conservation status. - BirdLife Int., Cambridge, UK.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

Back to top

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT13	17.0	IT05	7.0		

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]

IT05	R.N.O. Biviere di Gela		

designated at international level:

Type	Site name	Type	Cover [%]
Other	IBA 1998-2000: Biviere e Piana di Gela - 166	*	18.0
	Biviere di Gela		
	IBA 1998-2000: Biviere e Piana di Gela - 166M	/	40.0

6. SITE MANAGEMENT

Back to top

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

- [ ] Yes
- [ ] No, but in preparation
- [x] No

7. MAP OF THE SITES

Back to top

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

[ ] Yes [X] No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

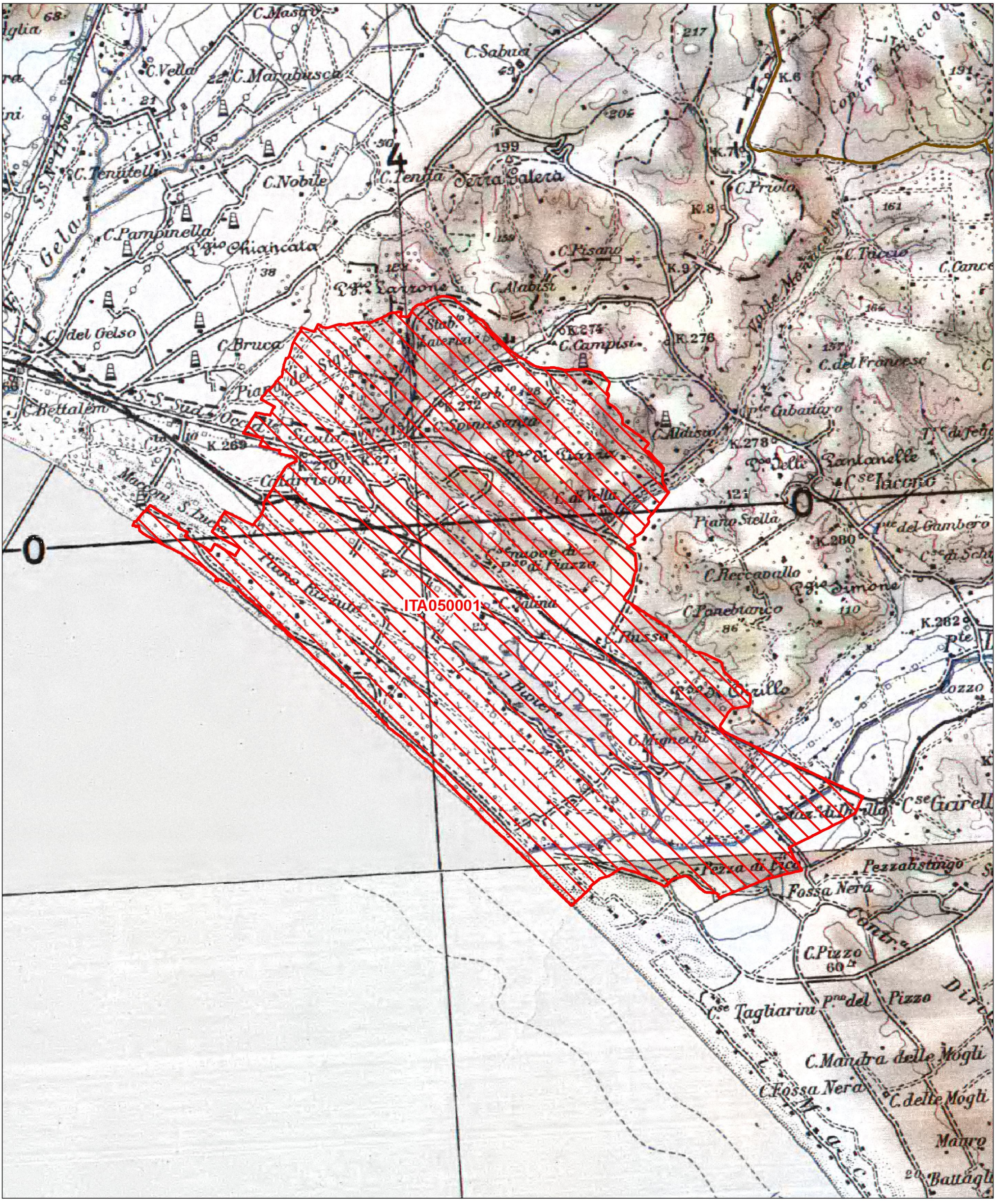
59090 59130 1:10000 UTM32N WGS84

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

DPN DIREZIONE PER LA PROTEZIONE DELLA NATURA

Regione: Sicilia | Codice sito: ITA050001 | Superficie (ha): 3663

Denominazione: Biviere e Macconi di Gela



Data di stampa: 18/10/2012

Scala 1:50.000

Legenda

sito ITA050001

altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

NATURA 2000

NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE	**ITA080001**
SITENAME	**Foce del Fiume Irminio**

TABLE OF CONTENTS

- 1. SITE IDENTIFICATION
- 2. SITE LOCATION
- 3. ECOLOGICAL INFORMATION
- 4. SITE DESCRIPTION
- 5. SITE PROTECTION STATUS AND RELATION WITH CORINE BIOTOPES
- 6. IMPACTS AND ACTIVITIES IN AND AROUND THE SITE
- 7. MAP OF THE SITE

1. SITE IDENTIFICATION

Back to top

1.1 Type	1.2 Site code
B	ITA080001

1.3 Site name

Foce del Fiume Irminio

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1998-06	2012-10

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°
Address:	Via Ugo La Malfa 169 - 90146 Palermo
Email:	

Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

Back to top

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude
14.8472

Latitude
36.4236

2.2 Area [ha]:

189.0

2.3 Marine area [%]

0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITG1	Sicilia

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

Back to top

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1210			1.0			C	C	B	B
1240			1.64			B	B	B	B
1410			0.98			C	C	C	C
2110			2.8			B	B	B	B
2250			7.7			C	C	A	A
3280			3.37			C	C	C	C
5330			11.48			B	B	A	A
6220			25.84			C	C	B	C
92A0			1.07			C	C	A	A

92D0			1.46			C	C	C	C

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	Alcedo atthis			c				C	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			w				C	DD	D			
F	1152	Aphanius fasciatus			p				P	DD	C	C	A	C
B	A029	Ardea purpurea			c				C	DD	D			
B	A024	Ardeola ralloides			c				C	DD	D			
I	4047	Brachytrupes megacephalus			p				R	DD	B	B	B	B
B	A133	Burhinus oedicnemus			r				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			c				P	DD	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			c				C	DD	C	C	C	C
B	A081	Circus aeruginosus			w	1	3	i		G	D			
B	A081	Circus aeruginosus			c				C	DD	D			
B	A026	Egretta garzetta			c				C	DD	D			
B	A026	Egretta garzetta			w	2	2	i		G	D			
R	1293	Elaphe situla			p				R	DD	B	B	B	B
R	5370	Emys trinacris			p				R	DD	C	C	A	C
B	A092	Hieraaetus pennatus			w	2	2	i		G	C	B	C	C
B	A092	Hieraaetus pennatus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A022	Ixobrychus minutus			c				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			c				C	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			w				R	DD	D			

B	A180	Larus genei			w				R	DD	D			
B	A180	Larus genei			c				C	DD	D			
B	A176	Larus melanocephalus			w				P	DD	D			
B	A176	Larus melanocephalus			c				P	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				C	DD	D			
B	A017	Phalacrocorax carbo			w				C	DD	D			
B	A140	Pluvialis apricaria			c				C	DD	C	B	C	B
B	A140	Pluvialis apricaria			w	50	150	i		G	C	B	C	B
F	1136	Rutilus rubilio			p				P	DD	C	C	B	C
B	A191	Sterna sandvicensis			w				C	DD	D			
B	A191	Sterna sandvicensis			c				C	DD	D			
B	A166	Tringa glareola			c				C	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
I		Acinopus ambiguus						R				X		
I		Ammophila heydeni						C						X
I		Anoplius viaticus						C						X
I		Anoxia scutellaris argentea						R				X		
I		Anthidiellum strigatum						C						X

I		Anthophora plumipes squalens						C						X
I		Anthophora salviae						C						X
I		Apis mellifera sicula						C				X		
P		Asparagus horridus						R						X
I		Astata boops						C						X
P		Atriplex halimus						C						X
P		Atriplex tornabenei						R						X
I		Auletobius maculipennis						R						X
I		Austroagallia avicula						R						X
P		Barlia robertiana						R					X	
I		Bembix olivacea						C						X
P		Biscutella maritima						C				X		
I		Bombus pascuorum siciliensis						C				X		
I		Brachymeria podagrica						R						X
I		Brachytrupes megacephalus						P						X
A		Bufo bufo spinosus						R					X	
P		Calendula arvensis subsp. bicolor						C						X
P		Calendula suffruticosa						R				X		
I		Campsomeriella thoracica						R						X
P		Catapodium pauciflorum						R						X
I		Cedusa sicula						R				X		
I		Cerceris arenaria						C						X
I		Cerceris quinquefasciata						C						X
I		Cerceris rubida						C						X
R	1274	Chalcides ocellatus						C	X					
P		Chamaerops humilis						R						X
I		Chlorandrena cinerea						C						X
R	1284	Coluber viridiflavus						C	X					
I		Coniopteryx (Holoconiopteryx) haematica						R						X
I		Coniopteryx (Metaconiopteryx)						R						X

		lentiae												
I		Crossocerus distinguendus						C						X
I		Dasypoda hirtipes						C						X
I		Dasypoda visnaga						C						X
P		Desmazeria pignattii						R				X		
I		Dichillus (Dichillus) socius						R				X		
I		Dichillus (Dichillus) subtilis						R				X		
P		Echium arenarium						R						X
I		Electrogena hyblaea						R				X		
P		Ephedra fragilis						R						X
I		Erodius (Erodius) siculus siculus						P				X		
I		Eucera nigrilabris						C						X
I		Euceratina cyanea						R						X
I		Eumenes coarctatus maroccanus						C						X
I		Eumenes m.mediterraneus						C						X
P		Euphorbia dendroides						R					X	
P		Euphorbia peploides						R						X
P		Evax asterisciflora						C						X
I		Evylaeus interruptus opacus						C						X
I		Evylaeus malachurus						C						X
I		Formicosus latro						R						X
I		Gasteruption pedemontanum						C						X
I		Halictus scabiosae						C						X
I		Harpactus laevis						C						X
R		Hemidactylus turcicus						R					X	
M	1344	Hystrix cristata						P	X					
P		Iris planifolia						R						X
I		Isoperla hyblaea						R				X		
P		Juniperus oxycedrus subsp. Macrocarpa						R			X			
R	1263	Lacerta viridis						R	X					
P		Launaea fragilis						R			X			

P		Launaea resedifolia						C						X
I		Lestica clypeata						C						X
I		Lophanthophora dispar						C						X
I		Lophyra (Lophyra) flexuosa circumflexa						R				X		
P		Lycium intricatum						R			X			
M	1357	Martes martes						P		X				
I		Melecta albifrons nigra						R						X
I		Miscophus helveticus						C						X
I		Miscophus rubriventris						C						X
M		Mustela nivalis						P					X	
I		Myrmilla bison						C				X		
I		Myrmilla capitata						C						X
R		Natrix natrix sicula						C				X		
I		Nemka viduata viduata						C						X
I		Nomada femoralis						R						X
P		Ophrys apifera						R					X	
P		Orchis collina						C					X	
I		Osmia (Chalcosmia) dimidiata rossica						C						X
I		Osmia kohli						C						X
I		Osmia latreillei iberoafricana						C						X
P		Otanthus maritimus						C						X
I		Otiorhynchus (Arammichnus) hyblaeicus						R				X		
I		Pachychila (Pachychilina) dejeani dejeani						P						X
I		Philanthus coarctatus siculus						C				X		
I		Philanthus venustus						R						X
P		Phillyrea latifolia						R						X
I		Pimelia (Pimelia) grossa						C						X
R	1250	Podarcis sicula						C	X					
R	1244	Podarcis wagleriana						C	X					
I		Polistes nimpha						C						X

I		Polyphylla ragusai aliquoi						R				X		
I		Pompilus cinereus						C						X
P		Populus nigra						R						X
I		Psenulus pallipes						C						X
I		Pseudomogoplistes squamiger						R						X
I		Pyganthophora pruinosa						C				X		
A	1207	Rana lessonae						C	X					
P		Retama raetam subsp. gussonei						R			X			
I		Rhodanthidium siculum						R						X
I		Rhodanthidium sticticum						C						X
P		Rhus pentaphylla						R			X			
P		Rhus tripartita						R			X			
P		Romulea columnae						C						X
P		Salix alba						R						X
P		Salix pedicellata						R						X
I		Scolia sexmaculata						C						X
P		Senecio glaucus subsp. hyblaeus						R				X		
P		Senecio glaucus subsp. coronopifolius						R						X
I		Sepidium siculum						R				X		
I		Smicromyrme fasciaticollis						C						X
I		Spatulariella punctata						C						X
I		Sphecodes pinguiculus sareptensis						R						X
I		Sphingonotus personatus						R						X
I		Stenosis melitana						R				X		
B		Strix aluco						V					X	
I		Tachysphex consocius						C						X
I		Tachysphex incertus incertus						C						X
I		Tachysphex tarsinus						C						X
R		Tarentola mauritanica mauritanica						C					X	

I		Theodoxus meridionalis						R						X
I		Thoracobombus pascuorum siciliensis						C				X		
I		Tinodes waeneri						R						X
I		Trypoxylon attenuatum						C						X
I		Tylos europaeus						R						X
I		Xylocopa iris						C						X
I		Xylocopa violacea						C						X
I		Zonuledo distinguenda						C						X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories: IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

Back to top

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N21	4.0
N09	10.0
N08	25.0
N06	5.0
N15	35.0
N12	10.0
N04	11.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Il sito si caratterizza per un significativo esempio di macchia-foresta a Ginepro e Lentisco su cordone dunale e vegetazione ripariale lungo il tratto finale del fiume Irminio. Esso ricade entro il territorio dei Comuni di Ragusa e Scicli.Il clima dell'area è Termomediterraneo inferiore secco inferiore secondo il criterio di Rivas Martinez adattato alla Sicilia da Brullo & al. (1996).Analiticamente esso è suddiviso in vari habitat. 1) Un parte di estensione considerevole è costituita dal cordone dunale generato nel corso del tempo dalle sabbie trasportate dal fiume Irminio, che qui ha il suo estuario. Tale cordone nella parte guardante il mare è coperto da formazioni a Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa (Ephedro-Juniperetum macrocarpae Bartolo, Brullo & Marcenò 1982, riferibile alla codifica 2250), mentre nella parte di entroterra è coperto da una macchia a Pistacia lentiscus, Ephedra fragilis e Lycium intricatum, con individui sparsi di Myrtus communis e pertanto a lieve incidenza sul paesaggio vegetale [Myrto-Pistacietum lentisci (Molinier 1954 em. O. Bolós 1962) Rivas Martinez 1975 + Ephedro-Pistacietum lentisci Brullo, Guarino & Ronsisvalle 1998, associazioni entrambe

afferenti alla Quercetea ilicis Br. Bl. (1936) 1947, e tendenti al Quercetum ilicis climax rappresentato qui sub codifica 9340]. 2) Una seconda parte è data dalle sede dell'antico acquitrinio retrodunale (facente parte delle ben più estese paludi dette dei "Mazzarelli"), oggi prosciugata e recante formazioni a mosaico, tuttora in evoluzione, contrassegnati dalla dominanza di varie facies del Pistacietum lentisci. 3) Una terza parte è data dal tratto ovest (fuori duna) caratterizzata dalla presenza sia di Palmetto (Chamaerops humilis) che di Retama raetam subsp. gussonei (afferenti entrambe le formazioni alla codifica 5330). 4) Una quarta parte caratterizzata da dune allo stato embrionale (maggiormente sviluppata lungo la linea di costa lato est) e caratterizzata dalla presenza di Atriplex tornabenii, Elymus farctus, Eryngium maritimum, Cakile maritima, Elymus farctus, Pancratium maritimum (afferente alla codifica 2110). 5) Una quinta parte caratterizzata dal retroduna mesofilo delle dune allo stato embrionale (maggiormente sviluppata lungo la linea di costa lato est) e caratterizzata dalla presenza di Limonium virgatum, Elymus athericus (Link) Kerguélen, Aeluropus littoralis (Gouan) Parl., Juncus acutus (afferente alla codifica 1410). 6) Una sesta parte caratterizzata da boschi ripari a galleria (afferente alla codifica 92A0) dominati da Salix alba, Populus nigra e da liane (prevalentemente dovute a Clematis vitalba). Queste formazioni si snodano lungo il corso delle acque del fiume Irminio. 7) Una settima parte caratterizzata da formazioni con Calicotome infesta e Rhus tripartita (Calicotomo-Rhoetum tripartitae Bartolo, Brullo & Marcenò 1982, dell'ordine Oleo-Ceratonion e riconducibile alla codifica 5330) ubicata sul lato sinistro del corso del Fiume Irminio, su terreni in pendio e fortemente ciottolosi. 8) Una parte in Contrada Maulli occupata in parte da gariga a dominanza di Phagnalon rupestre e in parte da formazioni su rocce calcareo-arenacee. 9) Infine una nona parte caratterizzata da coltivazioni di recente impianto a Vitis vinifera, ubicata sul lato nord-est del sito.

4.2 Quality and importance

Il sito conserva una macchia foresta a Ginepro marittimo e Lentisco su cordoni dunali, che rappresenta una eccezionale testimonianza della vegetazione e del paesaggio che un tempo caratterizzavano e connotavano le coste sabbiose della Sicilia meridionale. Tali aspetti, ormai quasi del tutto scomparsi, rivestono una notevole importanza scientifica, per le numerose piante ed animali legati ed adattati agli ambienti psammici, dunali e retrodunali, che risultano in pericolo di estinzione in relazione alla scomparsa e/o alla rarefazione dei loro habitat elettivi, determinata dalla urbanizzazione e dalla massiccia utilizzazione delle spiagge per la balneazione e più in generale a scopi turistici. Negli ultimi secoli e prevalentemente nel corso del XX secolo le dune di estuario sono state dappertutto, o spianate o liberate dalla copertura vegetale (a scopi sia agricoli che urbanistici - case e villette al mare), talché la Duna dell'Irminio è rimasta un caso pressoché unico (è presente analogo cordone dunale anche a Vendicari, ma con facies distinta). La Duna dell'Irminio possiede valori che ne impongono la conservazione per i seguenti motivi: a) in quanto è l'esempio vivente della direzione da seguire nei processi di ricostituzione della naturalità, laddove questa ricostituzione si riveli necessaria alla conservazione delle risorse naturali (suolo, falde acquifere, etc.) o al loro ripristino; b) è l'optimum tra gli habitat per specie rare o peculiari assolutamente da conservare ai fini di contribuire al mantenimento della biodiversità a livello globale [Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa (Sm.) Ball, Lycium intricatum Boiss., Asparagus horridus L. in Murray, Launaea fragilis (Asso) Pau, Ephedra fragilis Desf., Retama raetam subsp. gussonei (Webb) Greuter, Phillyrea latifolia L., Rhus tripartita (Ucria) Grande, Rhus pentaphylla (Jacq.) Desf.].Alcune zone sul lato W del SIC (condivise con aree di tipologia A della Riserva Biogenetica "Foce Irminio" e ubicate in contrada Maulli), con morfologia di dune allo stato embrionale (afferente alla codifica 2110), sono di grande interesse naturalistico. Importanti a questo riguardo sono le specie Atriplex halimus L., Echium arenarium Guss., Launaea resedifolia (L.) O. Kuntze, Otanthus maritimus (L.) Hoffmanns. et Link, Senecio glaucus L. subsp. hyblaeus Brullo. Esse, che si estendono anche al di fuori dal SIC (ma ricadono entro la Riserva) suggeriscono che sarebbe auspicabile che entrassero a far parte di un futuro SIC riperimetrato, in modo da portare SIC e Riserva naturale ad avere perimetri coincidenti. Le formazioni su roccia arenaceo-calcarea, ricadenti entro il SIC ed entro la zona A della Riserva di Contrada Maulli e le formazioni portanti caratteri di gariga sono ricche sia di rarità che di endemismi. Importanti in questo tratto di area le seguenti specie: Biscutella maritima Ten. (Endemica), Calendula arvensis subsp. bicolor (Raf.) Nyman, Calendula suffruticosa Vahl (Endemica), Desmazeria pignattii Brullo et Pavone (Endemica), Euphorbia peploides Gouan, Evax asterisciflora (Lam.) Pers., Launaea resedifolia (L.) O. Kuntze, Orchis collina Solander, Romulea columnae Seb. et Mauri, Senecio glaucus L. subsp. hyblaeus Brullo (Endemica), Catapodium pauciflorum (Merino) Brullo, G. Giusso del Galdo, P. Minissale & Spamp.La gariga di cui si è detto presenta a sua volta consistenti valori naturalistici. Si tratta di una gariga mediamente evoluta come testimoniato dalla presenza di Phagnalon rupestre, Biscutella maritima, Calendula arvensis subsp. bicolor, Senecio glaucus L. subsp. hyblaeus, Orchis collina, Cachrys sicula, Ajuga iva, Sulla capitata, Hyoseris scabra, Thymelaea hirsuta, Phillyrea angustifolia, Pistacia lentiscus. La presenza di queste due ultime specie indica che la formazione è qualcosa di più di una gariga (degradata da evidenti segni di disturbo), e che essa potrebbe facilmente evolvere a macchia mediterranea solo che i disturbi fossero attenuati. In ogni caso la gariga costì insediata possiede quei valori comuni a tutte le garighe derivanti dall'essere esse formazioni tipiche e specifiche dell'area mediterranea (inesistenti in altre aree biogeografiche del mondo). La gariga di Contrada Maulli a differenza delle altre ben più comuni (derivanti da dilavamento di terre rosse o di formazioni pedologiche a buon contenuto sabbioso e ricche di calcio) generalmente collocate, a causa di tale dilavamento, su substrato acido e dominate appunto da Cistus sp. pl., è una formazione di gariga estremamente rara in quanto insediata su substrati pedologici limosi e alluviali

in genere. In essa come si può osservare da una semplice prospezione mancano assolutamente i Cistus sp. pl. e qualsiasi altra specie di habitat su substrato acido. È per questo motivo che detta gariga ha un considerevole valore naturalistico.Il sito include anche il tratto terminale del fiume Irminio e la sua foce, che ospita una ricca ed articolata fauna vertebrata. Funge infatti da area di sosta e riposo di molte specie di Uccelli migratori, ospita significative popolazioni della Testuggine palustre e del Colubro leopardiano e può annoverare una ricca ittiofauna, con specie meritevoli della massima tutela in relazione alla loro relativa rarità. Anche la fauna invertebrata si presenta ricca ed articolata in relazione alla elevata eterogeneità ambientale che caratterizza il sito. E' possibile riscontrare specie endemiche o rare fra la fauna dulcacquicola, riparia, psammmofila e floricola.

4.5 Documentation

BARTOLO, G., BRULLO, S. & MARCENÒ, C. 1982: La vegetazione costiera della Sicilia sud-orientale. - C.N.R. programma finalizzato Promozione della qualità dell'ambiente. Roma s AQ/1/226. 49 pp. BORSATO W., TURRISI G.F., 2004 - Contributo alla conoscenza degli Eumenidae di Sicilia (Hymenoptera Vespoidea). - Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, 55: 127-150. Brullo S. & Spampinato G. 1990: La vegetazione dei corsi d'acqua della Sicilia. - Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania 23 (336): 119-252. Brullo S., Minissale P. & Spampinato G. 1995: Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia. - Ecologia mediterranea 21 (1/2): 99-117. Brullo S., Minissale P., Signorello P. & Spampinato G. 1995: Contributo alla conoscenza della vegetazione forestale della Sicilia. - Coll. Phytosociolog. 24: 635-647. BRUNO S., 1970 - Anfibi e Rettili di Sicilia (Studi sulla Fauna Erpetologica Italiana.XI). - Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali (serie VII), 2: 185-326. Conti F., Manzi A. & Pedrotti F. 1997: Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. - Soc. Bot. Ital. e Assoc. Ital. per il WWF, Camerino (MC), 104 pp. Galesi R. 2002: Le Orchidaceae (Monocotyledones, Gynandrae) della Sicilia. Tesi di Dottorato presso dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II" (inedita). Napoli. LO VALVO F., 1998 - Status e conservazione dell'erpetofauna siciliana. - Il Naturalista siciliano, S. IV, 22 (1-2): 53-71. LO VALVO F., LONGO A.M. 2001 - Anfibi e Rettili in Sicilia. - WWF Sicilia, Palermo: 85 pp. LO VALVO M., MASSA B. & SARÀ M. (red.), 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. - Il Naturalista siciliano, Palermo, 17 (supplemento): 1-371. MAUGERI, G. & LEONARDI, S. 1974 - Esempio di macchia a Ginepro e Lentisco nella Sicilia meridionale. - Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 50: 51-59. Maugeri G. & Leonardi S. 1974: Esempio di macchia a Ginepro e Lentisco nella Sicilia meridionale. - Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 50: 51-59. Raimondo F.M., Gianguzzi L. & Ilardi V. 1992: Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 3: 65-132. RUFFO S. STOCH F. (eds.), 2005 - Checklist e distribuzione della fauna italiana. - Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2serie, Sezione Scienze della Vita 16. SABELLA G., SPARACIO I, 2004. - Il ruolo dei Parchi siciliani nella conservazione dei taxa di insetti di particolare interesse naturalistico (Insecta Coleoptera et Lepidoptera Rhopalocera. - Il Naturalista siciliano, S. IV, 28 (1): 477-508.TURRISI G.F., 1996 - Gli Anfibi e i Rettili. - In: Atti del Convegno su "La fauna degli Iblei", 13-14 maggio 1995, Noto: 103-116. TURRISI G.F., VACCARO A., 1998 - Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia. - Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, 30 (353) (1997): 5-88. TURRISI G.F., VACCARO A., 2004 - Status and conservation of herpetofauna from the Iblean area. - Atti del 4° Congresso Nazionale di Erpetologia, giugno 2002 (Societas Herpetologica Italica), The Italian Journal of Zoology, suppl. 2: 185-189.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

Back to top

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT05	90.0	IT13	35.0		

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT05	R.N.S.B. Macchia Foresta del Fiume Irminio	*	92.0

6. SITE MANAGEMENT

Back to top

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

[ ]	Yes
[ ]	No, but in preparation
[X]	No

7. MAP OF THE SITES

Back to top

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

[ ] Yes [X] No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

42110 42120 42070 42080 1:10000 UTM32N WGS84

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

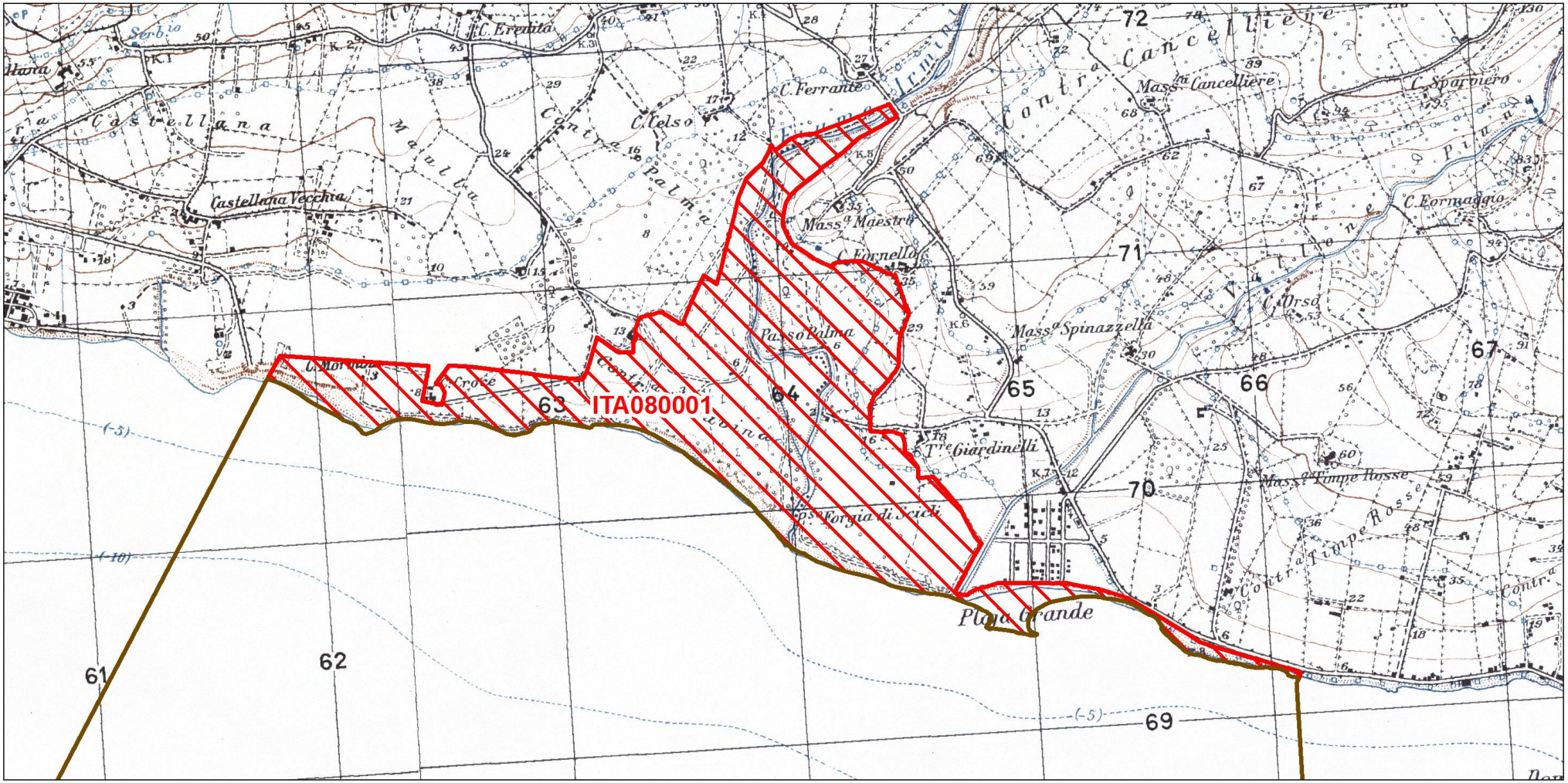
DPN DIREZIONE PER LA PROTEZIONE DELLA NATURA

Regione: Sicilia

Codice sito: ITA080001

Superficie (ha): 189

Denominazione: Foce del Fiume Irminio



Data di stampa: 18/10/2012

0 0,3 0,6 Km

Scala 1:25.000

Legenda

sito ITA080001

altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

NATURA 2000

NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE	**ITA080004**
SITENAME	**Punta Braccetto, Contrada Cammarana**

TABLE OF CONTENTS

- 1. SITE IDENTIFICATION
- 2. SITE LOCATION
- 3. ECOLOGICAL INFORMATION
- 4. SITE DESCRIPTION
- 5. SITE PROTECTION STATUS AND RELATION WITH CORINE BIOTOPES
- 6. IMPACTS AND ACTIVITIES IN AND AROUND THE SITE
- 7. MAP OF THE SITE

1. SITE IDENTIFICATION

Back to top

1.1 Type	1.2 Site code
B	ITA080004

1.3 Site name

Punta Braccetto, Contrada Cammarana

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1998-06	2012-10

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°
Address:	Via Ugo La Malfa 169 - 90146 Palermo
Email:	

Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

Back to top

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude
14.1694

Latitude
36.9658

2.2 Area [ha]:

476.0

2.3 Marine area [%]

0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITG1	Sicilia

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

Back to top

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1210			1.0			C	C	C	C
1240			4.06			C	C	C	C
1420			2.93			C	C	C	C
1430			12.84			C	C	C	C
2110			11.64			C	C	C	C
2120			21.25			C	C	C	C
2210			1.26			B	B	C	C
2230			21.15			C	C	C	C
2250			36.13			C	C	C	C

3280			0.11			C	C	C	C
5320			2.96			C	B	C	C
5330			16.25			C	B	C	C

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
I	4047	Brachytrupes megacephalus			p				R	DD	B	B	B	B
B	A138	Charadrius alexandrinus			p				P	DD	C	C	C	C
R	1293	Elaphe situla			p				R	DD	B	B	B	B
P	1850	Muscari gussonei			p				C	DD	B	B	B	B
M	1324	Myotis myotis			p				P	DD	C	B	B	B
P		Launaea fragilis							R					

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site			Motivation	
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size	Unit	Cat.	Species Annex	Other categories

					Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
I		Abrostola trigemina						V						X
I		Acinopus ambiguus						R				X		
I		Acontia lucida						V						X
I		Acronicta psi						V						X
I		Agrotis biconica						C						X
I		Agrotis ipsilon						C						X
I		Agrotis puta						C						X
I		Aletia l-album						C						X
I		Aletia riparia						C						X
P		Allium obtusiflorum						R				X		
I		Ammobates oraniensis						R						X
I		Ammophila heydeni						C						X
I		Anoplius viaticus						C						X
I		Anoxia scutellaris argentea						R				X		
I		Anthidiellum strigatum						C						X
I		Anthophora plumipes squalens						C						X
I		Anthophora salviae						C						X
I		Apaidia rufeola						R						X
I		Apis mellifera sicula						C				X		
I		Arctia villica angelica						C						X
I		Ascotis selenaria						C						X
P		Asparagus horridus						R						X
I		Astata boops						C						X
I		Auletobius maculipennis						R						X
I		Austroagallia avicula						R						X
P		Barlia robertiana						R					X	
P		Biscutella maritima						R				X		
I		Brachymeria podagrica						R						X
I		Brachytrupes megacephalus						P						X
P		Brassica tournefortii						R						X
A		Bufo bufo spinosus						R					X	
B		Carduelis cannabina						V					X	
I		Celonites abbreviatus						R						X
I		Cerceris arenaria						C						X

I		Cerceris quinquefasciata						C						X
I		Cerceris rubida						C						X
R		Chalcides chalcides chalcides						R					X	
R	1274	Chalcides ocellatus						C	X					
I		Chalcosmia dimidiata rossica						C						X
I		Chlorandrena cinerea						C						X
I		Chrysodeixis chalcites						C						X
I		Cloantha hyperici						C						X
I		Clytie illunaris						R						X
I		Coccidiphaga scitula						C						X
R	1284	Coluber viridiflavus						C	X					
P		Coridothymus capitatus						R						X
I		Crossocerus distinguendus						C						X
P		Crucianella rupestris						R			X			
I		Ctenoplusia accentifera						C						X
I		Cyclophora puppillaria						C						X
P		Cymodocea nodosa						R						X
P		Daucus gingidium						R						X
P		Desmazeria pignattii						R			X			
I		Dichillus (Dichillus) socius						R				X		
I		Dichillus (Dichillus) subtilis						R				X		
A	1189	Discoglossus pictus						C	X					
I		Dociostaurus minutus						R				X		
I		Dysgonia algira						C						X
I		Earias clorana						C						X
I		Echinogammarus sicilianus						R						X
P		Ephedra fragilis						R						X
I		Erodius (Erodius) siculus siculus						P				X		
I		Eublemma ostrina						C						X
I		Eublemma parva						C						X
I		Eucera nigrilabris						C						X

I		Euceratina cyanea						R						X
I		Eucrostes indigenata						C						X
I		Eupithecia centaureata						C						X
I		Eustenancistrocerus blanchardianus						R						X
I		Eutelia adulatrix						C						X
I		Evylaeus interruptus opacus						C						X
I		Evylaeus malachurus						C						X
I		Formicosus latro						R						X
I		Gasteruption pedemontanum						C						X
I		Grammodes bifasciata						C						X
I		Halictus scabiosae						C						X
I		Harpactus laevis						C						X
P		Helichrysum conglobatum var. compactum						R			X			
R		Hemidactylus turcicus						R					X	
I		Hypena lividalis						C						X
I		Idaea filicata						C						X
I		Idaea ostrinaria						C						X
P		Iris planifolia						R						X
I		Itame spodiaria						C						X
P		Juniperus turbinata						R			X			
R	1263	Lacerta viridis						R	X					
I		Lestica clypeata						C						X
I		Leucania zeae						C						X
P		Limoniastrum monopetalum						R			X			
P		Limonium hyblaeum						R			X			
I		Lophanthophora dispar						C						X
I		Lophyra (Lophyra) flexuosa circumflexa						R				X		
P		Lycium intricatum						R			X			
I		Melecta albifrons nigra						R						X
I		Menophra abruptaria						C						X
I		Menophra japygiaria						C						X

I		Metopoceras omar						R						X
I		Miscophus helveticus						C						X
I		Miscophus rubriventris						C						X
I		Myrmilla capitata						C						X
R		Natrix natrix sicula						C				X		
I		Nodaria nodosalis						C						X
I		Nola chlamitulalis						C						X
I		Nomada femoralis						R						X
I		Ochropleura leucogaster						C						X
I		Omphalophana serrata						C						X
P		Ophrys flammeola						R				X		
P		Ophrys fusca						R					X	
P		Ophrys passionis						R			X			
P		Ophrys tenthredinifera						R					X	
P		Orobanche sanguinea						R						X
I		Osmia kohli						C						X
I		Pachychila (Pachychilina) dejeani dejeani						P						X
I		Parahypopta caestrum						C						X
I		Parascotia nisseni						R						X
I		Peridroma saucia						C						X
I		Phragmatobia fuliginosa						C						X
I		Pimelia (Pimelia) grossa						C						X
P		Piptatherum caerulescens						R						X
P		Pistacia lentiscus						R						X
R	1250	Podarcis sicula						C	X					
R	1244	Podarcis wagleriana						C	X					
I		Polistes nimpha						C						X
I		Polyphylla ragusai aliquoi						R				X		
I		Proxenus hospes						C						X
I		Psenulus pallipes						C						X
I		Pseudaletia unipuncta						C						X
I		Pseudoterpna coronillaria						C						X

P		Quercus calliprinos						R			X			
A	1207	Rana lessonae						C	X					
P		Retama raetam subsp. gussonei						R			X			
I		Rhodanthidium sticticum						C						X
I		Rhodometra sacraria						C						X
I		Sablia prominens						C						X
I		Sablia scirpi						C						X
I		Scolia sexmaculata						C						X
I		Scopula imitaria						C						X
I		Semiaspilates ochrearius						C						X
I		Sepidium siculum						R				X		
I		Spatulariella punctata						C						X
I		Sphecodes pinguiculus sareptensis						R						X
I		Spodoptera exigua						C						X
I		Spodoptera littoralis						C						X
I		Stenosis melitana						R				X		
I		Tachysphex consocius						C						X
I		Tachysphex incertus incertus						C						X
I		Tachysphex tarsinus						C						X
R		Tarentola mauritanica mauritanica						C					X	
P		Torilis webbii						R						X
I		Trichoplusia ni						C						X
P		Triplachne nitens						C						X
I		Trypoxylon attenuatum						C						X
I		Tylos europaeus						R						X
I		Tyta luctuosa						C						X
B		Upupa epops						V					X	
I		Vaktaris auratus						R						X
P		Veronica cymbalaria subsp. trichadena						R						X
I		Xylocopa violacea						C						X
I		Zebeeba falsalis						C						X
I		Zethes illunaris						C						X
		Zonuledo												

I		distinguenda						C						X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories: IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

Back to top

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N04	55.0
N20	20.0
N23	15.0
N03	10.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Il sito ricade entro il territorio dei Comuni di Vittoria e Ragusa.I suoli sono prevalentemente sabbiosi. I substrati geologici sono costituiti da calcareniti, sabbie e marne.Il clima dell'area è Termomediterraneo inferiore secco inferiore secondo il criterio di Rivas Martinez adattato alla Sicilia da Brullo & al. (1996).Il sito si caratterizza per essere uno dei pochi luoghi in Sicilia ospitante una varietà di formazioni del tutto uniche e precisamente a) formazioni di scogliera a Crucianella rupestris, b) formazioni arbustive a Limoniastrum monopetalum, c) associazioni dominate da Helichrysum conglobatum var. compactum, d) formazioni di duna con Ginepro coccolone, Retama raetam e Ephedra fragilis, d) Malcolmietalia con Muscari gussonei. In mare sono presenti praterie sommerse a Cymodocea nodosa.Analiticamente il sito è suddiviso in vari habitat.1) Un parte di estensione considerevole ospita le formazioni di duna con Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa, Retama raetam e Ephedra fragilis. Queste formazioni coprono la maggior parte dell'area e precisamente quella in cui ha sede il vivaio della AFDS di Contrada Randello. Detto vivaio è su terreno demaniale costituito da dune sabbiose penetranti nell'entroterra per un decorso di circa 400 m. Il sistema dunale venne rimboschito negli anni '50 del secolo scorso con Acacia saligna, Pinus halepensis e Pinus pinea. Oggi la competizione tra naturalità e artificialità ha portato a un chiara e affermata tendenza alla ricostituzione delle formazioni di duna (Juniperus oxycedrus, Retama raetam e Ephedra fragilis) e a una perdita di vitalità delle formazioni da impianto. Purtuttavia la facies ancora dominante è quella dell'impianto artificiale.2) Una parte ubicata esattamente a Punta Braccetto formata da scogliera calcarea. Qui nel tratto iniziale (che è il tratto che va da sud-est a nord-ovest) è presente la formazione detta Asparago-Limoniastretum monopetali Bartolo, Brullo & Marcenò 1982. Spostandosi verso nord-ovest si incontra il Crucianelletum rupestris mentre su sottili strati di sabbia si insediano Triplachne nitens (Guss.) Link, Daucus gingidium, Catapodium pignattii, Orobanche sanguinea, etc.3) Spostandosi poi di là dal predetto vivaio si raggiungono le formazioni con Helichrysum conglobatum var. compactum esattamente sul piccolo promontorio del Bianco piccolo.4) Infine in Contrada Passo Marinaro in corrispondenza della necropoli greca del Rifriscolaro si è alla presenza di Vulpio-Leopoldietum gussonei, annoverante tra le caratteristiche Muscari gussonei, Maresia nana, etc. È qui anche presente l'associazione a Juniperus turbinata e Quercus calliprinos. Sotto cespi di Retama raetam è poi riscontrabile l'endemica Torilis webbii.

4.2 Quality and importance

Il valore del sito è notevole. Intanto c'è da dire che la biodiversità comunque la si consideri (in relazione alle specie, alle comunità, alle forme di paesaggio, etc.) è sempre elevatissima. Ciò è testimoniato anche al pubblico dei non specialisti dalla bellezza del paesaggio, e dal numero di incontri con "cose diverse"

normalmente verificantesi durante una qualsiasi escursione. La ricchezza in biodiversità è spiegata sopratutto dalla varietà delle condizioni fisiche (suoli, esposizioni, etc.), ma anche da un ampio retroterra fino a qualche decennio fa in condizioni di grande naturalitàCenosi vegetali come quelle dominate da Limoniastrum monopetalum, o da Crucianella rupestris, o da Helichrysum conglobatum, o da Muscari gussonei, come pure l'associazione Junipero-Quercetum calliprini, uniche per la Sicilia, fanno si che il SIC Punta Braccetto-Cammarana debba essere salvaguardato con assoluta priorità.La fauna invertebrata annovera numerose specie endemiche strettamente legate agli ambienti dunali e retrodunali e talora localizzati in poche stazioni della Sicilia meridionale. Si tratta di una fauna che presenta numerosi adattamenti morfo-funzionali agli ambienti aridi e psammici, il cui studio riveste un grande interesse scientifico dal punto di vista eco-etologico e biogeografico. L'importanza del sito è enfatizzata dalla rarità con cui oggi si riscontrano aree di questo tipo lungo il litorale meridionale siciliano, queste ultime sono infatti pressoché scomparse a seguito di urbanizzazioni incontrollate. Ciò che rimane andrebbe quindi attentamente e scrupolosamente tutelato per conservare, almeno in parte, biocenosi e habitat ormai rari ed in via di scomparsa.

4.5 Documentation

BARTOLO, G., BRULLO, S. & MARCENÒ, C. 1982: La vegetazione costiera della Sicilia sud-orientale. - C.N.R. programma finalizzato Promozione della qualità dell'ambiente. Roma s AQ/1/226. Pp 49.BELLA S., DUCHI A., GALLETTI I., TURRISI G.F., 2002 - Contributo alla conoscenza della fauna di Cava Randello (Iblei, Sicilia Sud-orientale). - Quaderni di Botanica Ambientale ed Applicata, Palermo, 12 (2001): 109-116.BELLA S., RUSSO P. & PARENZAN P., 1996 - Contributi alla conoscenza della lepidotterofauna siciliana. III. Bombici e Sfingi. - Phytophaga, 6 (1995): 85 - 109. BORSATO W., TURRISI G.F., 2004 - Contributo alla conoscenza degli Eumenidae di Sicilia (Hymenoptera Vespoidea). - Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, 55: 127-150.BRULLO, S., & MARCENÒ, C. 1984: Contributo alla conoscenza della classe Quercetea ilicis in Sicilia. -Not. Fitosoc. 19: 183-229.BRULLO, S., MINISSALE, P. & SPAMPINATO, G. 1995: Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia. - Ecologia mediterranea 21 (1/2): 99-117.BRUNO S., 1970 - Anfibi e Rettili di Sicilia (Studi sulla Fauna Erpetologica Italiana.XI). - Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali (serie VII), 2: 185-326.CONTI, F., MANZI, A. & PEDROTTI, F. 1997: Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. - Soc. Bot. Ital. e Assoc. Ital. per il WWF, Camerino (MC), 104 pp.GALESI, R. 1993: Su alcune Orchidacee della Sicilia Sud-Orientale. - Giorn. Bot. It. 127 (3): 652.GALESI, R. 1998: Le Orchidaceae (Monocotyledones, Gynandrae) della Sicilia sud-orientale. - Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. 29 (352) (1996): 225-261.GALESI, R. 2002: Le Orchidaceae (Monocotyledones, Gynandrae) della Sicilia. Tesi di Dottorato presso dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II" (inedita). Napoli.LO VALVO F., 1998 - Status e conservazione dell'erpetofauna siciliana. - Il Naturalista siciliano, S. IV, 22 (1-2): 53-71.LO VALVO F., LONGO A.M. 2001 - Anfibi e Rettili in Sicilia. - WWF Sicilia, Palermo: 85 pp.LO VALVO M., MASSA B. & SARÀ M. (red.), 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio - Il Naturalista siciliano, Palermo, 17 (supplemento): 1-371.MAUGERI, G. & LEONARDI, S. 1974: Esempio di macchia a Ginepro e Lentisco nella Sicilia meridionale. - Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 50: 51-59.NOBILE V., CAMPADELLI G., 1998 - Il genere Sphecodes Latreille 1804 in Italia (Hymenoptera, Apoidea, Halictidae). - Bollettino dell'Istituto di Entomologia "G. Grandi" Università di Bologna, 52: 85-103.RAIMONDO, F.M., GIANGUZZI, L. & ILARDI V. 1992: Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 3: 65-132.RUFFO S. STOCH F. (eds.), 2005 - Checklist e distribuzione della fauna italiana. - Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2serie, Sezione Scienze della Vita 16.SABELLA G., SPARACIO I, 2004. - Il ruolo dei Parchi siciliani nella conservazione dei taxa di insetti di particolare interesse naturalistico (Insecta Coleoptera et Lepidoptera Rhopalocera. - Il Naturalista siciliano, S. IV, 28 (1): 477-508.TURRISI G.F., 1996 - Gli Anfibi e i Rettili. - In: Atti del Convegno su "La fauna degli Iblei", 13-14 maggio 1995, Noto: 103-116.TURRISI G.F., VACCARO A., 1998 - Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia. - Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, 30 (353) (1997): 5-88.TURRISI G.F., VACCARO A., 2004 - Status and conservation of herpetofauna from the Iblean area. - Atti del 4° Congresso Nazionale di Erpetologia, giugno 2002 (Societas Herpetologica Italica), The Italian Journal of Zoology, suppl. 2: 185-189.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

Back to top

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT13	8.0				

6. SITE MANAGEMENT

Back to top

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

- [ ] Yes
- [ ] No, but in preparation
- [x] No

7. MAP OF THE SITES

Back to top

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

- [ ] Yes
- [x] No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

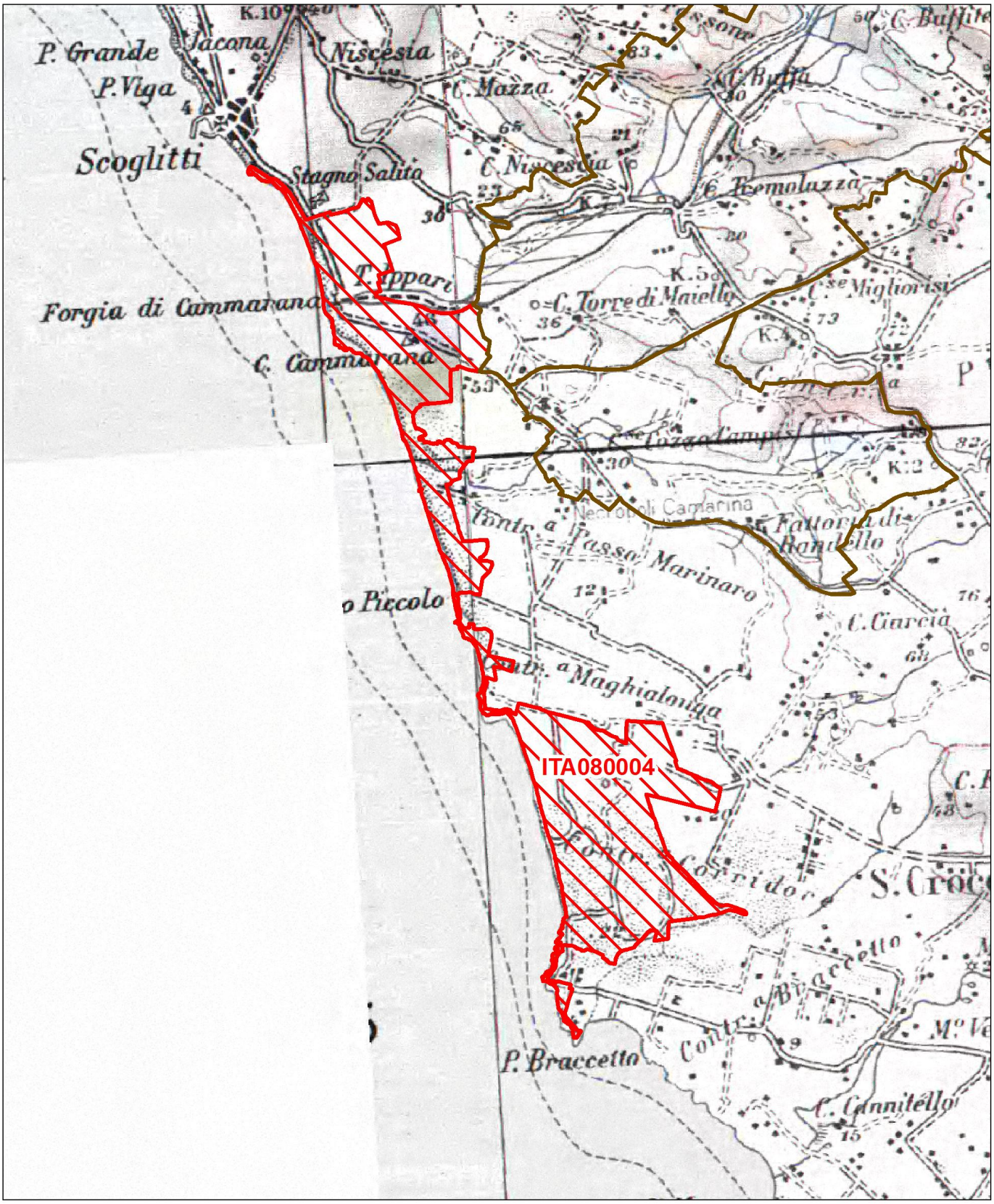
44020 1:10000 UTM32N WGS84

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

DPN DIREZIONE PER LA PROTEZIONE DELLA NATURA

Regione: Sicilia Codice sito: ITA080004 Superficie (ha): 476

Denominazione: Punta Braccetto, Contrada Cammarana



Data di stampa: 18/10/2012

0 0,7 1,4 Km

Scala 1:50.000

Legenda

sito ITA080004

altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

NATURA 2000

NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE	**ITA080010**
SITENAME	**Fondali Foce del Fiume Irminio**

TABLE OF CONTENTS

- 1. SITE IDENTIFICATION
- 2. SITE LOCATION
- 3. ECOLOGICAL INFORMATION
- 4. SITE DESCRIPTION
- 5. SITE PROTECTION STATUS AND RELATION WITH CORINE BIOTOPES
- 6. IMPACTS AND ACTIVITIES IN AND AROUND THE SITE
- 7. MAP OF THE SITE

1. SITE IDENTIFICATION

Back to top

1.1 Type	1.2 Site code
B	ITA080010

1.3 Site name

Fondali Foce del Fiume Irminio

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1998-06	2012-10

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°
Address:	Via Ugo La Malfa 169 - 90146 Palermo
Email:	

Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

Back to top

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude
14.47444444

Latitude
36.98277778

2.2 Area [ha]:

1514.0

2.3 Marine area [%]

100.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITZZ	Extra-Regio

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

Back to top

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1110			38.7			B	C	B	B
1120			70.58			B	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment	
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat.	D.qual.	A|B|C|D	A|B|C

						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
R	1224	Caretta caretta			p				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
P		Cymodocea nodosa						C					X	
P		Posidonia oceanica						C					X	

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories: IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

Back to top

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N01	100.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

La foce del fiume Irminio si colloca lungo il litorale sabbioso compreso tra Marina di Ragusa e Donnalucata, caratterizzato da un magnifico sistema dunale e retrodunale. L'area marina antistante la foce ospita un Posidonieto, ben strutturato sia nelle componenti dello strato elevato che del sottostrato (Giaccone et al.,

1985), che si estende fino a Donnalucata. Sporadicamente sono presenti anche ciuffi sparsi di Cymodocea nodosa.

4.2 Quality and importance

La presenza di prati di Posidonia oceanica dimostra che la zona antistante la foce del fiume Irminio sia solo mediamente compromessa dagli effetti inquinanti provenienti da aree limitrofe (Giaccone et al., 1985). L'area deve essere preservata anche per evitare che l'area terrestre, decisamente interessante, possa risentirne in modo negativo.

4.5 Documentation

GIACCONE G., BATTIATO A., CORMACI M., FURNARI G. 1985 - La campagna ecologica del "Tartaruga" sulla costa Iblea della Sicilia meridionale: aspetto estivo della vegetazione. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania 18: 873-886.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

Back to top

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT05	10.0				

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT05	R.N.S.B. Macchia Foresta del Fiume Irminio	/	8.0

6. SITE MANAGEMENT

Back to top

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

- [ ] Yes
- [ ] No, but in preparation
- [x] No

7. MAP OF THE SITES

Back to top

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

[ ] Yes [X] No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

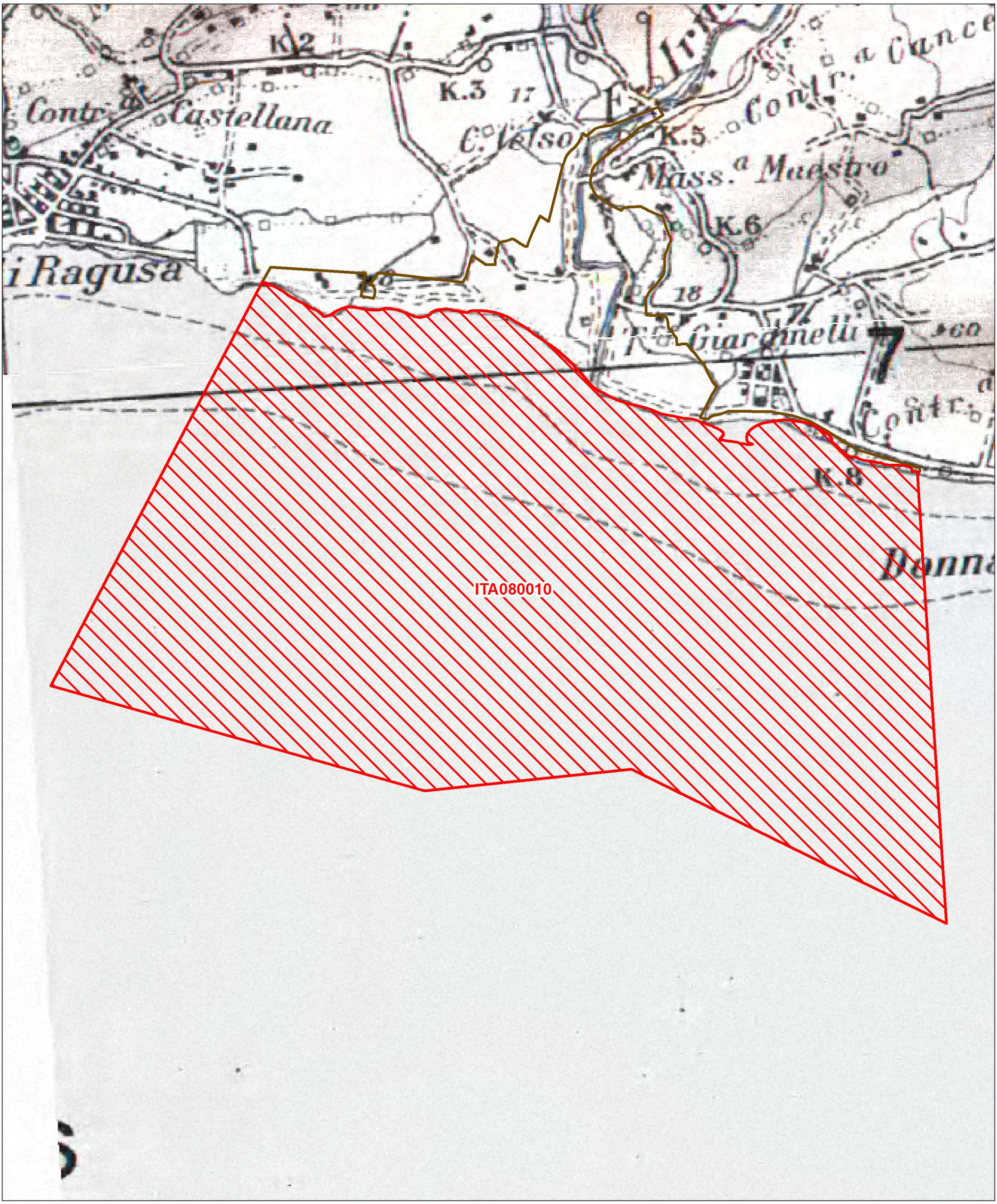
216NO 216NE 198SO 198SE 1:25.000 UTM

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

DPN DIREZIONE PER LA PROTEZIONE DELLA NATURA

Regione: Sicilia | Codice sito: ITA080010 | Superficie (ha): 1514

Denominazione: Fondali Foce del Fiume Irminio



Data di stampa: 18/10/2012

0 0,3 0,6 Km

Scala 1:25.000

Legenda

sito ITA080010

altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

NATURA 2000